



«ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՍՈՒԲԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ»
ՓԱԿ ԲԱԺՆԵՏԻՐԱԿԱՆ ԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ, 3309, Սյունիքի մարզ, ք. Քաջարան, Լեոնազործների փ., շենք 18
Հեռ.՝ +374 285 33131, էլ փոստ՝ info@zcmc.am

15.07.2026թ.

N ԿԶ - 901

ՀՀ Շրջակա միջավայրի նախարար
Համբարձում Մաթևոսյանին

(հասցե՝ ՀՀ, ք. Երևան, Հանրապետության հրապարակ, Կառավարական տուն 3, էլ. հասցե՝ minenv@env.am)

Հարգելի պարոն Մաթևոսյան,

Համաձայն ՀՀ Կառավարության 2018 թվականի փետրվարի 22-ի թիվ 191-Ն որոշման, ներկայացնում ենք «Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի մշտադիտարկումների արդյունքների վերաբերյալ եռամսյակային հաշվետվությունը՝ 2026թ.-ի 2-րդ եռամսյակի համար: Խնդրում ենք ընդունել ի գիտություն:

Հարգանքով՝

Գլխավոր տնօրենի տեղակալ

Արթուր Նիկողոսյան



Կատարող՝ Բնապահպանության բաժնի
Մասնագետ Ալլա Հովհաննիսյան
Հեռ.՝ +374 98 114887



«ԶԱՆԳԵԶՈՒՐԻ ՊՂՆՁԱՄՈԼԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ԿՈՄԲԻՆԱՏ» ՓԲԸ
ՀՀ ՍՅՈՒՆԻՔԻ ՄԱՐԶԻ ՔԱԶԱՐԱՆԻ ՊՂՆՁԱՄՈԼԻԲԴԵՆԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐ
ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ԱՐՅՈՒՆՔՆԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ ԵՌԱՄՍՅԱԿԱՅԻՆ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ (2026թ.-ի 2-րդ եռ.)

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը																																															
Մակերևութային ջրեր	Հիդրոտեխնիկական կառույցի պարզեցված ջրերի արտաթողման կետ (N1) Կենդի կտրման տեղամասի հոսքաջրերի արտաթողման կետ (N2)	Զրոգտագործման թույլտվության (ԶԹ) N 0150-23, 5-2-Ջ/Կ-Մ-Ն, 02.06.2023թ. նորմեր	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն	Շաբաթական մեկ անգամ	Արտաթողման կետ N1` Արծվանիկի պոչամբարի պարզվածք – Աճանան գետ																																															
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք	Կախյալ մասնիկներ, մգ/լ	64.5231	Cu, մգ/լ	0.0049	Zn, մգ/լ	0.0328	SO ₄ ²⁻ , մգ/լ	279.0855	Cl ⁻ ,մգ/լ	11.2810	Նավթամթերքներ, մգ/լ	0.1500	ԹԿՊ, մգO ₂ /լ	9.6331	ԹՔՊ, մգ●/լ	31.1538	Fe, մգ/լ	0.1467	Ca, մգ/լ	44.7472	Mg, մգ/լ	7.0828	Mn, մգ/լ	0.0908	Mo, մգ/լ	0.5789	As, մգ/լ	0.0069	Sb, մգ/լ	0.0106	Al, մգ/լ	0.0312	Ni, մգ/լ	0.0017	Pb, մգ/լ	0.0006	Cr, մգ/լ	0.0005	K, մգ/լ	14.9723	Na, մգ/լ	85.7033	pH	7.1252	Էլեկտրահղորդականություն, մկՍմ/սմ	777.3846
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք																																														
					Կախյալ մասնիկներ, մգ/լ	64.5231																																														
					Cu, մգ/լ	0.0049																																														
					Zn, մգ/լ	0.0328																																														
					SO ₄ ²⁻ , մգ/լ	279.0855																																														
					Cl ⁻ ,մգ/լ	11.2810																																														
					Նավթամթերքներ, մգ/լ	0.1500																																														
					ԹԿՊ, մգO ₂ /լ	9.6331																																														
					ԹՔՊ, մգ●/լ	31.1538																																														
					Fe, մգ/լ	0.1467																																														
					Ca, մգ/լ	44.7472																																														
					Mg, մգ/լ	7.0828																																														
					Mn, մգ/լ	0.0908																																														
					Mo, մգ/լ	0.5789																																														
					As, մգ/լ	0.0069																																														
					Sb, մգ/լ	0.0106																																														
					Al, մգ/լ	0.0312																																														
					Ni, մգ/լ	0.0017																																														
					Pb, մգ/լ	0.0006																																														
					Cr, մգ/լ	0.0005																																														
					K, մգ/լ	14.9723																																														
					Na, մգ/լ	85.7033																																														
					pH	7.1252																																														
					Էլեկտրահղորդականություն, մկՍմ/սմ	777.3846																																														

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը																																																
					Արտաթողման կետ N2՝ Կեռնի կտրման տեղամասի հոսքաջրեր – Ողջի գետ <table><tr><td>Անվանում</td><td>Եռամսյակային միջինացված արդյունք</td></tr><tr><td>Կախյալ մասնիկներ, մգ/լ</td><td>3164.8</td></tr></table>	Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք	Կախյալ մասնիկներ, մգ/լ	3164.8																																												
Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք																																																				
Կախյալ մասնիկներ, մգ/լ	3164.8																																																				
Մակերևութային ջրեր	N1 արտաթողման կետից վերև ջրային ավազանի նմուշարկման կետ	ՀՀ կառավարության 2021թ. հուլիսի 22-ի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմեր	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն	Շաբաթական մեկ անգամ	Մինչև N1 արտաթողման կետ՝ Աճանան գետ <table><tr><td>Անվանում</td><td>Եռամսյակային միջինացված արդյունք</td></tr><tr><td>Թափանցիկություն, սմ</td><td>14.7692</td></tr><tr><td>Կախության չոր նյութեր, մգ/լ</td><td>81.1692</td></tr><tr><td>Գույն, աստիճան</td><td>13.4615</td></tr><tr><td>Հոտ, բալ</td><td>0.3077</td></tr><tr><td>Ջրածնային ցուցիչ</td><td>8.1644</td></tr><tr><td>Ընդհանուր կոշտության, մգէկվ/լ</td><td>2.9828</td></tr><tr><td>Կարբոնատային հիմնայնություն, մգ/լ</td><td>15.1731</td></tr><tr><td>Սուլֆատներ, մգ/լ</td><td>13.0563</td></tr><tr><td>Քլորիդներ, մգ/լ</td><td>2.9388</td></tr><tr><td>Ֆտորիդներ, մգ/լ</td><td>0.1685</td></tr><tr><td>Նիտրատներ, մգ/լ</td><td>1.8244</td></tr><tr><td>Նիտրիտներ, մգ/լ</td><td>0.0251</td></tr><tr><td>Ամոնիում իոն, մգ/լ</td><td>0.2051</td></tr><tr><td>Ֆոսֆատներ, մգ/լ</td><td>0.0660</td></tr><tr><td>Սիլիցիում, մգ/լ</td><td>5.6252</td></tr><tr><td>ԹԿՊ, մգՕ2/լ</td><td>2.7662</td></tr><tr><td>Թթվածնի քիմիական պահանջարկ, մգՕ/լ</td><td>10.0000</td></tr><tr><td>Էլեկտրահաղորդականություն, մկՍմ/սմ</td><td>291.5385</td></tr><tr><td>Նավթամթերքներ, մգ/լ</td><td>0.0000</td></tr><tr><td>Li, մգ/լ</td><td>0.0004</td></tr><tr><td>Be, մգ/լ</td><td>0.0001</td></tr><tr><td>B, մգ/լ</td><td>0.0218</td></tr><tr><td>Na, մգ/լ</td><td>5.1062</td></tr></table>	Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք	Թափանցիկություն, սմ	14.7692	Կախության չոր նյութեր, մգ/լ	81.1692	Գույն, աստիճան	13.4615	Հոտ, բալ	0.3077	Ջրածնային ցուցիչ	8.1644	Ընդհանուր կոշտության, մգէկվ/լ	2.9828	Կարբոնատային հիմնայնություն, մգ/լ	15.1731	Սուլֆատներ, մգ/լ	13.0563	Քլորիդներ, մգ/լ	2.9388	Ֆտորիդներ, մգ/լ	0.1685	Նիտրատներ, մգ/լ	1.8244	Նիտրիտներ, մգ/լ	0.0251	Ամոնիում իոն, մգ/լ	0.2051	Ֆոսֆատներ, մգ/լ	0.0660	Սիլիցիում, մգ/լ	5.6252	ԹԿՊ, մգՕ2/լ	2.7662	Թթվածնի քիմիական պահանջարկ, մգՕ/լ	10.0000	Էլեկտրահաղորդականություն, մկՍմ/սմ	291.5385	Նավթամթերքներ, մգ/լ	0.0000	Li, մգ/լ	0.0004	Be, մգ/լ	0.0001	B, մգ/լ	0.0218	Na, մգ/լ	5.1062
Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք																																																				
Թափանցիկություն, սմ	14.7692																																																				
Կախության չոր նյութեր, մգ/լ	81.1692																																																				
Գույն, աստիճան	13.4615																																																				
Հոտ, բալ	0.3077																																																				
Ջրածնային ցուցիչ	8.1644																																																				
Ընդհանուր կոշտության, մգէկվ/լ	2.9828																																																				
Կարբոնատային հիմնայնություն, մգ/լ	15.1731																																																				
Սուլֆատներ, մգ/լ	13.0563																																																				
Քլորիդներ, մգ/լ	2.9388																																																				
Ֆտորիդներ, մգ/լ	0.1685																																																				
Նիտրատներ, մգ/լ	1.8244																																																				
Նիտրիտներ, մգ/լ	0.0251																																																				
Ամոնիում իոն, մգ/լ	0.2051																																																				
Ֆոսֆատներ, մգ/լ	0.0660																																																				
Սիլիցիում, մգ/լ	5.6252																																																				
ԹԿՊ, մգՕ2/լ	2.7662																																																				
Թթվածնի քիմիական պահանջարկ, մգՕ/լ	10.0000																																																				
Էլեկտրահաղորդականություն, մկՍմ/սմ	291.5385																																																				
Նավթամթերքներ, մգ/լ	0.0000																																																				
Li, մգ/լ	0.0004																																																				
Be, մգ/լ	0.0001																																																				
B, մգ/լ	0.0218																																																				
Na, մգ/լ	5.1062																																																				

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
					Mg, մգ/լ	7.3101
					Al, մգ/լ	0.0310
					P, մգ/լ	0.0120
					K, մգ/լ	0.8201
					Ca, մգ/լ	47.4734
					Ti, մգ/լ	0.0033
					V, մգ/լ	0.0021
					Cr, մգ/լ	0.0008
					Fe, մգ/լ	0.1739
					Mn, մգ/լ	0.0057
					Co, մգ/լ	0.0001
					Ni, մգ/լ	0.0013
					Cu, մգ/լ	0.0020
					Zn, մգ/լ	0.0288
					As, մգ/լ	0.0005
					Se, մգ/լ	0.0003
					Sr, մգ/լ	0.1483
					Mo, մգ/լ	0.0023
					Cd, մգ/լ	0.0001
					Sn, մգ/լ	0.0010
					Sb, մգ/լ	0.0001
					Ba, մգ/լ	0.0100
					Pb, մգ/լ	0.0002

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
Մակերևութային ջրեր	N1 արտաթողման կետից ներքև ջրային ավազանի նմուշարկման կետ	ՀՀ կառավարության 2021թ. հունիսի 22-ի N 1211-Ն որոշմամբ սահմանված նորմեր	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն	Շաբաթական մեկ անգամ	N1 արտաթողման կետից հետո՝ Աճանան գետ	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Թափանցիկություն, սմ	12.1667
					Կախության չոր նյութեր, մգ/լ	80.7750
					Գույն, աստիճան	10.4167
					Հոտ, բալ	3.0833
					Զրաձնային ցուցիչ	7.4390
					Ընդհանուր կոշտության, մգէկվ/լ	3.0157
					Կարբոնատային հիմնայնություն, մգ/լ	11.5385
					Սուլֆատներ, մգ/լ	159.9256
					Քլորիդներ, մգ/լ	6.8100
					Ֆտորիդներ, մգ/լ	0.6444
					Նիտրատներ, մգ/լ	2.1273
					Նիտրիտներ, մգ/լ	0.3331
					Ամոնիում իոն, մգ/լ	0.1552
					Ֆոսֆատներ, մգ/լ	0.0401
					Սիլիցիում, մգ/լ	5.7681
					ԹԿՊ, մգՕ2/լ	4.4937
					Թթվածնի քիմիական պահանջարկ, մգՕ/լ	14.6154
					Էլեկտրահաղորդականություն, մկՍմ/սմ	525.7692
					Նավթամթերքներ, մգ/լ	0.0000
					Li, մգ/լ	0.0041
					Be, մգ/լ	0.0001
					B, մգ/լ	0.0448
					Na, մգ/լ	41.1003
					Mg, մգ/լ	7.5133
					Al, մգ/լ	0.0702
					P, մգ/լ	0.0104
					K, մգ/լ	7.3394
					Ca, մգ/լ	47.7922
Ti, մգ/լ	0.0044					

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
					V, մգ/լ	0.0048
					Cr, մգ/լ	0.0009
					Fe, մգ/լ	0.1548
					Mn, մգ/լ	0.0954
					Co, մգ/լ	0.0003
					Ni, մգ/լ	0.0017
					Cu, մգ/լ	0.0095
					Zn, մգ/լ	0.1090
					As, մգ/լ	0.0034
					Se, մգ/լ	0.0020
					Sr, մգ/լ	0.3817
					Mo, մգ/լ	0.2594
					Cd, մգ/լ	0.0015
					Sn, մգ/լ	0.0010
					Sb, մգ/լ	0.0048
					Ba, մգ/լ	0.0233
					Pb, մգ/լ	0.0006
Ստորգետնյա ջրեր	Ստորգետնյա ջրերի հորիզոնների դիտակետեր (պոչամբար)	Ջրերի քիմիական կազմ	Նմուշառում, նմուշի լաբորատոր հետազոտություն	Ամսական մեկ անգամ	Ստորգետնյա ջրերի մշտադիտարկման արդյունքները ներկայացված են հավելված 1-ում:	
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Թիվ 1 վարչական շենքին կից հրապարակ-սանիտարական գոտի – AQ 0001	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM _{2.5} մգ/մ ³	0.0094
					Փոշի, PM ₁₀ մգ/մ ³	0.0349
					NO ₂ , մգ/մ ³	0.0148
					SO ₂ , մգ/մ ³	0.1285
					CO ₂ , մգ/մ ³	848.4705
					CO, մգ/մ ³	0.5942
					NO, մգ/մ ³	0.0069
					H ₂ S, մգ/մ ³	0.0792
					O ₃ , մգ/մ ³	0.0788

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Արժվանիկ պոչամբարի հարակից տարածք տեղակայված է պոչամբարի հարավ-արևելյան հատվածում, Սյունիք համայնքի ուղղությամբ – AQ 0002	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM2.5 մգ/մ³	0.0090
					Փոշի, PM10 մգ/մ³	0.0518
					NO2, մգ/մ³	0.0121
					SO2, մգ/մ³	0.0325
					CO2, մգ/մ³	804.6163
					CO, մգ/մ³	0.1947
					NO, մգ/մ³	0.0000
					H2S, մգ/մ³	0.0355
O3, մգ/մ³	0.0522					
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Արժվանիկ պոչամբարի հարակից տարածք, տեղակայված է պոչամբարի հարավ-արևմտյան հատվածում, Աճանան գյուղի ուղղությամբ – AQ 0003	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM2.5 մգ/մ³	0.0083
					Փոշի, PM10 մգ/մ³	0.0456
					NO2, մգ/մ³	0.0435
					SO2, մգ/մ³	0.0057
					CO2, մգ/մ³	756.1661
					CO, մգ/մ³	0.2433
					NO, մգ/մ³	0.0042
					H2S, մգ/մ³	0.0275
O3, մգ/մ³	0.0551					

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Արժվանիկ պոչամբարի հարակից տարածք հյուսիս-արևելյան հատված – AQ 0004	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM _{2.5} մգ/մ ³	0.0082
					Փոշի, PM ₁₀ մգ/մ ³	0.0481
					NO ₂ , մգ/մ ³	0.0566
					SO ₂ , մգ/մ ³	0.0185
					CO ₂ , մգ/մ ³	760.3203
					CO, մգ/մ ³	0.2129
					NO, մգ/մ ³	0.0087
					H ₂ S, մգ/մ ³	0.0225
O ₃ , մգ/մ ³	0.0088					
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Քաջարանց գյուղի գյուղապետարանի տարածք – AQ 0005	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM _{2.5} մգ/մ ³	0.0629
					Փոշի, PM ₁₀ մգ/մ ³	0.0053
					NO ₂ , մգ/մ ³	0.0798
					SO ₂ , մգ/մ ³	67.9570
					CO ₂ , մգ/մ ³	0.2745
					CO, մգ/մ ³	0.0079
					NO, մգ/մ ³	0.0060
					H ₂ S, մգ/մ ³	0.0002
O ₃ , մգ/մ ³	0.0191					

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Բացահանքի արևելյան հատված – AQ 0006	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM _{2.5} մգ/մ ³	0.0155
					Փոշի, PM ₁₀ մգ/մ ³	0.1428
					NO ₂ , մգ/մ ³	0.0401
					SO ₂ , մգ/մ ³	0.0589
					CO ₂ , մգ/մ ³	856.0474
					CO, մգ/մ ³	0.2889
					NO, մգ/մ ³	0.0290
					H ₂ S, մգ/մ ³	0.0523
O ₃ , մգ/մ ³	0.0522					
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Կապան-Քաջարան մուտքի առաջին բնակելի թաղամասի տարածք, Քաջարան քաղաքի վրա ազդեցության ուղղությամբ – AQ 0007	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM _{2.5} մգ/մ ³	0.0102
					Փոշի, PM ₁₀ մգ/մ ³	0.0438
					NO ₂ , մգ/մ ³	0.0392
					SO ₂ , մգ/մ ³	0.0000
					CO ₂ , մգ/մ ³	752.2006
					CO, մգ/մ ³	0.2615
					NO, մգ/մ ³	0.0000
					H ₂ S, մգ/մ ³	0.0410
O ₃ , մգ/մ ³	0.0202					

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը	
Մթնոլորտային օդ	Բացահանքի տարածք, ճանապարհներ, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Փոշի (PM2.5 և PM10), ազոտի օքսիդներ, ծծմբի երկօքսիդ, ածխածնի օքսիդներ, օզոն, ծծմբաջրածին	Զափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Ազդեցության գոտուց դուրս՝ Քաջարան համայնքի խմելու ջրի կայանի մոտ – AQ 0008	
					Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք
					Փոշի, PM _{2.5} մգ/մ ³	0.0112
					Փոշի, PM ₁₀ մգ/մ ³	0.1353
					NO ₂ , մգ/մ ³	0.0342
					SO ₂ , մգ/մ ³	0.0603
					CO ₂ , մգ/մ ³	758.5603
					CO, մգ/մ ³	0.1617
					NO, մգ/մ ³	0.0210
					H ₂ S, մգ/մ ³	0.0456
O ₃ , մգ/մ ³	0.0322					
Հողային ծածկույթ	-	-	-	-	Հաշվետու ժամանակահատվածում հողային ծածկույթի մշտադիտարկում չի իրականացվել:	
Վայրի բնություն, կենսամիջավայր, կարմիր գրքում ընդգրկված, էնդեմիկ տեսակներ	Ընդերքօգտագործման տարածք և հարակից շրջան	Տարածքին բնորոշ վայրի բնության ներկայացուցիչների նկարագրություն	Հաշվառում, նկարագրություն	Տարեկան մեկ անգամ	Տե՛ս հավելված 2	

Մշտադիտարկում- ների օբյեկտը	Մշտադիտար- կումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտար- կումների տեսակը	Հաճախակա- նությունը	Արդյունքը	
Աղմուկ և թրթռում	Բացահանքի տարածք, արտադրական հրապարակ, ընդերքօգտագործ ման թափոնների օբյեկտի տարածք, ազդակիր համայնքներ	Աղմուկի մակարդակ	Չափում ավտոմատ չափման սարքով Oizom	Ամենօրյա	Անվանում	Եռամսյակային միջինացված արդյունք, դԲ
					Թիվ 1 վարչական շենքին կից հրապարակ-սանիտարական գոտի – AQ 0001	63.7357
					Արձվանիկ պոչամբարի հարակից տարածք տեղակայված է պոչամբարի հարավ-արևելյան հատվածում, Սյունիք համայնքի ուղղությամբ – AQ 0002	57.2857
					Արձվանիկ պոչամբարի հարակից տարածք, տեղակայված է պոչամբարի հարավ- արևմտյան հատվածում, Աճանան գյուղի ուղղությամբ – AQ 0003	64.6744
					Արձվանիկ պոչամբարի հարակից տարածք հյուսիս-արևելյան հատված – AQ 0004	48.8192
					Քաջարանց գյուղի գյուղապետարանի տարածք – AQ 0005	69.9851
					Բացահանքի արևելյան հատված – AQ 0006	60.6580
					Կապան-Քաջարան մուտքի առաջին բնակելի թաղամասի տարածք, Քաջարան քաղաքի վրա ազդեցության ուղղությամբ – AQ 0007	65.3292
					Ազդեցության գոտուց դուրս՝ Քաջարան համայնքի խմելու ջրի կայանի մոտ – AQ 0008	58.8741

Մշտադիտարկումների օբյեկտը	Մշտադիտարկումների վայրը	Ցուցանիշը	Մշտադիտարկումների տեսակը	Հաճախականությունը	Արդյունքը
Ոչ վտանգավոր թափոններ	Ընկերության թափոնների պահման հրապարակ, պոչամբար, լցակույտ	Թափոնների գոյացման նորմատիվների և դրանց տեղադրման սահմանափակների նախագիծ	Հաշվառում	Ամսական մեկ անգամ	1. Եռամսյակի ընթացքում առաջացած արտադրության և սպառման թափոնների քանակությունը՝ I դասի – 0 տ/եռ. II դասի – 0.310 տ/եռ. III դասի – 151.2099 տ/եռ. IV դասի – 368.590 տ/եռ. V դասի – 13474.80 տ/եռ. 2. Եռամսյակի ընթացքում առաջացած ընդերքօգտագործման թափոնների քանակությունը՝ IV դասի – 6 312 916 տ/եռ. V դասի – 4 422 032 տ/եռ.
Վառելանյութերի պահեստարաններ	-	-	-	-	-
Ցիանային լուծույթների օգտագործման հետ կապված ենթակառուցվածքներ	-	-	-	-	-

Տեղեկատվությունը ներկայացրեց՝

«Զանգեզուրի պղնձամուլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ, ՀՀ Սյունիքի մարզ, ք. Քաջարան Լեռնագործների 18, (+374 285) 3 31 31, www.zcmc.am, info@zcmc.am
(գտնվելու և գործունեության իրականացման վայրը, հեռախոսահամարը, կայքը, էլեկտրոնային հասցեն՝ անկախության դեպքում)

Ղեկավար՝ «Զանգեզուրի պղնձամուլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ գլխավոր տնօրենի տեղակալ, Արթուր Նիկողոսյան 14.07.2026թ.
(պաշտոնը, անունը, ազգանունը) (ստորագրությունը, ամիսը, ամսաթիվը, տարեթիվը)



Կազմեց՝

Բնապահպանության բաժնի մասնագետ Ա.Ս. Հովհաննիսյան

Ստորգետնյա ջրերի մշտադիտարկման արդյունքներ

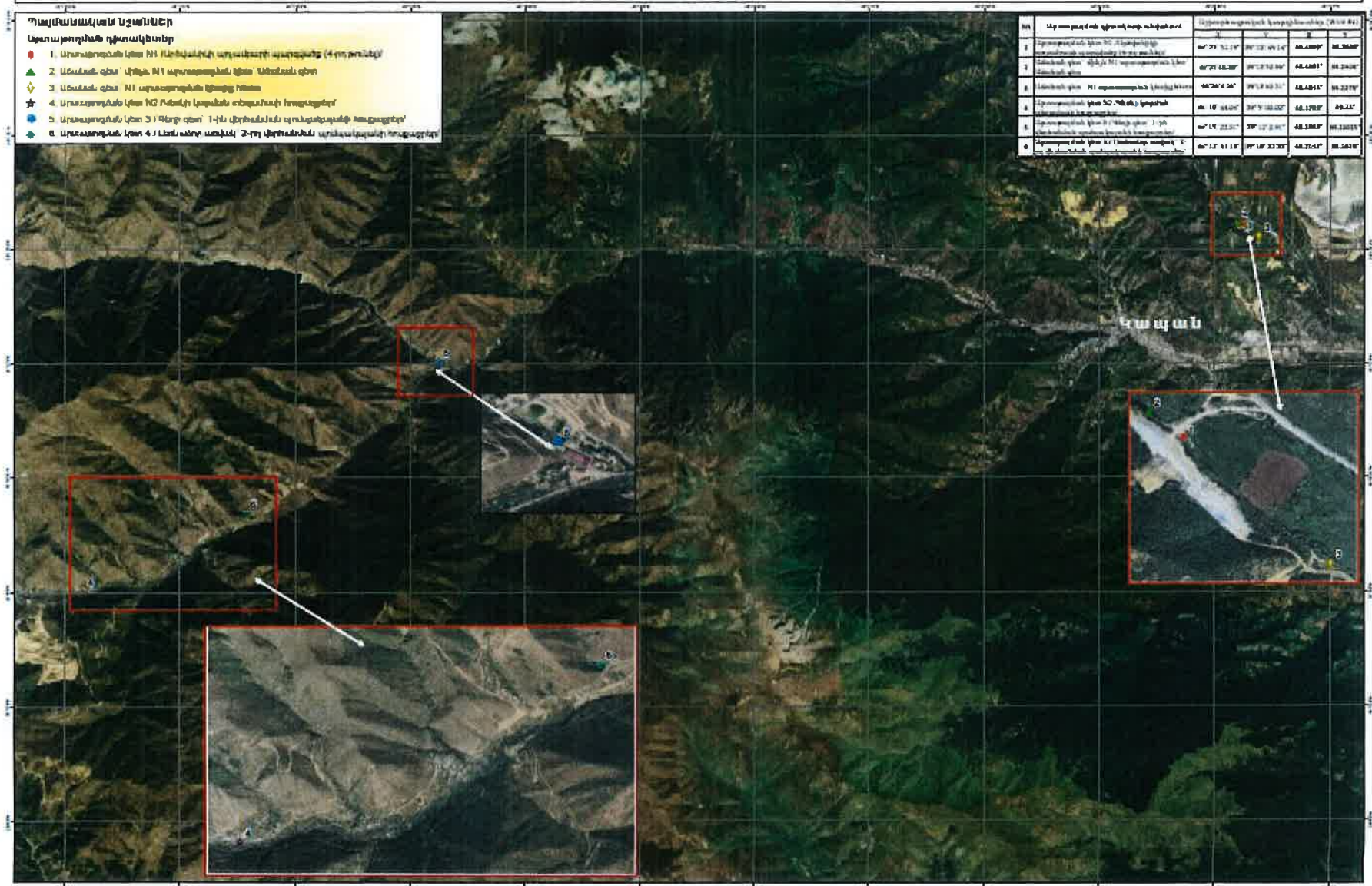
№	Ջրի որակի պարամետրեր	Եռամսյակի միջինացված արդյունք, մգ/լ						
		Պոմպ N1	Պոմպ N2	Պոմպ N3	Պոմպ N6	Պոմպ N7	Պոմպ N8	Պոմպ N9
1	Թափանցիկություն	31.0000	31.0000	31.0000	31.0000	31.0000	31.0000	24.6667
2	Կախության չոր նյութեր, մգ/լ	8.0667	8.6333	18.0000	9.8333	18.9667	61.8333	92.9667
3	Գույն, աստիճան	5.0000	5.0000	10.0000	6.6667	15.0000	11.6667	13.3333
4	Հոտ, բալ	3.6667	2.6667	4.3333	5.0000	3.6667	4.3333	3.0000
5	Ջրածնային ցուցիչ	8.0933	8.2533	7.7500	7.9600	7.7867	7.8033	7.9367
6	Ընդհանուր կոշտություն, մգէկվ/լ	6.3767	0.6865	9.8118	6.4906	4.9736	8.8129	6.5467
7	Կարբոնատային հիմնայնություն, մգ/լ	16.7500	19.0000	13.2500	15.0000	12.2500	11.2500	11.7500
8	Սուլֆատներ, մգ/լ	428.1077	27.4343	792.0140	509.8400	448.0647	642.1040	518.2627
9	Քլորիդներ, մգ/լ	15.7067	10.6957	28.1340	17.9503	18.6500	19.5527	17.5737
10	Ֆտորիդներ, մգ/լ	2.7953	2.3437	4.3550	2.6623	2.7080	2.6580	2.5430
11	Նիտրատներ, մգ/լ	0.0500	0.1987	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	2.2653
12	Նիտրիտներ, մգ/լ	0.0096	0.0075	0.0104	0.0116	0.0080	0.0063	0.0086
13	Ամոնիում իոն, մգ /լ	0.1911	0.0706	0.2922	0.2149	0.2176	0.3318	0.3205
14	Ֆոսֆատներ, մգ/լ	0.0129	0.0089	0.0072	0.0058	0.0058	0.0071	0.0077
15	Սիլիցիում, մգ/լ	4.6357	4.8050	4.8183	4.6455	4.8535	4.8102	5.4048
16	ԹԿՊ, մգՕ/լ	2.8867	4.4700	2.3267	3.8267	3.7700	2.6533	3.2233
17	ԹՔՊ, մգՕ/լ	13.3333	21.6667	13.3333	11.6667	11.6667	8.3333	10.0000
18	Էլեկտրահաղորդականություն, մկՍմ/սմ	1174.6667	449.0000	1921.3333	1330.0000	1187.0000	1494.3333	1372.6667
19	Li, մգ/լ	0.0090	0.0051	0.0141	0.0106	0.0095	0.0119	0.0121
20	Be, մգ/լ	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001
21	B, մգ/լ	0.0682	0.0661	0.0759	0.0750	0.0629	0.0645	0.0725
22	Na, մգ/լ	136.4056	75.7217	183.5765	152.4738	132.6916	149.5458	140.3453

№	Ջրի որակի պարամետրեր	Եռամսյակի միջինացված արդյունք, մգ/լ						
		Պոմպ N1	Պոմպ N2	Պոմպ N3	Պոմպ N6	Պոմպ N7	Պոմպ N8	Պոմպ N9
23	Mg, մգ/լ	26.4646	3.0585	41.8107	26.5924	14.3602	31.4335	28.6432
24	Al, մգ/լ	0.0104	0.0109	0.0118	0.0121	0.0100	0.0107	0.0111
25	P, մգ/լ	0.0100	0.0113	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
26	K, մգ/լ	22.0130	13.4427	36.0385	26.5511	22.3448	31.0342	26.5965
27	Ca, մգ/լ	83.4270	8.6333	126.5504	85.4914	75.5376	123.8692	83.1957
28	Ti, մգ/լ	0.0018	0.0056	0.0019	0.0040	0.0020	0.0019	0.0037
29	V, մգ/լ	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002
30	Cr, մգ/լ	0.0014	0.0018	0.0008	0.0012	0.0006	0.0007	0.0006
31	Fe, մգ/լ	0.3997	0.0931	0.6195	0.5773	0.5013	0.7822	0.5833
32	Mn, մգ/լ	0.0643	0.0172	0.1661	0.1303	0.1023	0.1539	0.0846
33	Co, մգ/լ	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001
34	Ni, մգ/լ	0.0024	0.0007	0.0033	0.0023	0.0023	0.0039	0.0017
35	Cu, մգ/լ	0.0016	0.0006	0.0018	0.0014	0.0012	0.0013	0.0022
36	Zn, մգ/լ	0.0058	0.0050	0.0095	0.0072	0.0054	0.0084	0.0068
37	As, մգ/լ	0.0155	0.0223	0.0057	0.0109	0.0069	0.0060	0.0052
38	Se, մգ/լ	0.0006	0.0004	0.0012	0.0009	0.0004	0.0012	0.0006
39	Sr, մգ/լ	1.9399	0.2281	5.5919	3.2810	3.2967	5.6904	4.5568
40	Mo, մգ/լ	2.0171	2.9014	0.9802	1.6703	1.1630	1.0210	0.9787
41	Cd, մգ/լ	0.0041	0.0059	0.0020	0.0037	0.0024	0.0021	0.0020
42	Sn, մգ/լ	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010
43	Sb, մգ/լ	0.0003	0.0001	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001
44	Ba, մգ/լ	0.1049	0.1224	0.0161	0.0645	0.0142	0.0143	0.0153
45	Pb, մգ/լ	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003

ՔԱՐԵԿՆԵՆԻ - ՍԽԵՄԱ

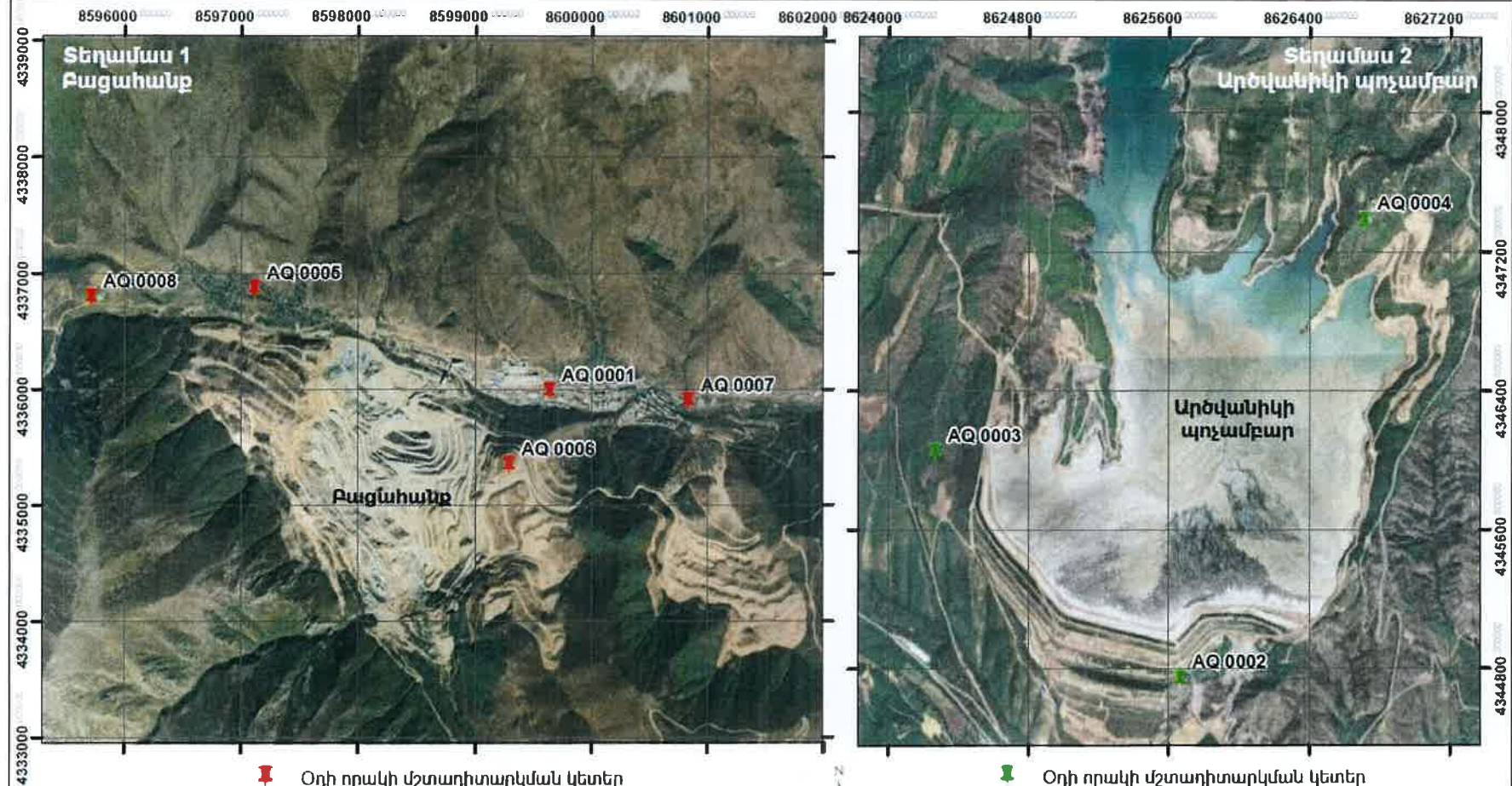
Արտաթողման դիտակետերի տարածական տեղաբաշխման

Մասշտաբ 1 : 20 000



Քարեկ 1՝ Արտաթողման (մակերևութային ջրերի) դիտակետերի տարածական տեղաբաշխման

Քարտեզ - Սխեմա
Օդի որակի մշտադիտարկման կետերի տարածական տեղաբաշխման



Օդի որակի մշտադիտարկման կետեր

Մշտադիտարկման կետեր	Կոորդինատներ	
	X	Y
AQ 0001	8599639.2978	4335976.0265
AQ 0005	8597111.0724	4336862.6295
AQ 0006	8599291.4044	4335345.5520
AQ 0007	8600835.7896	4335891.7001
AQ 0008	8595714.0589	4336792.0617

Օդի որակի մշտադիտարկման կետեր

Մշտադիտարկման կետեր	Կոորդինատներ	
	X	Y
AQ 0002	8625664.559	4344744.026
AQ 0003	8624267.658	4346049.189
AQ 0004	8626713.546	4347384.695

Քարտեզ 2՝ Օդի որակի մշտադիտարկման դիտակետերի տարածական տեղաբաշխման



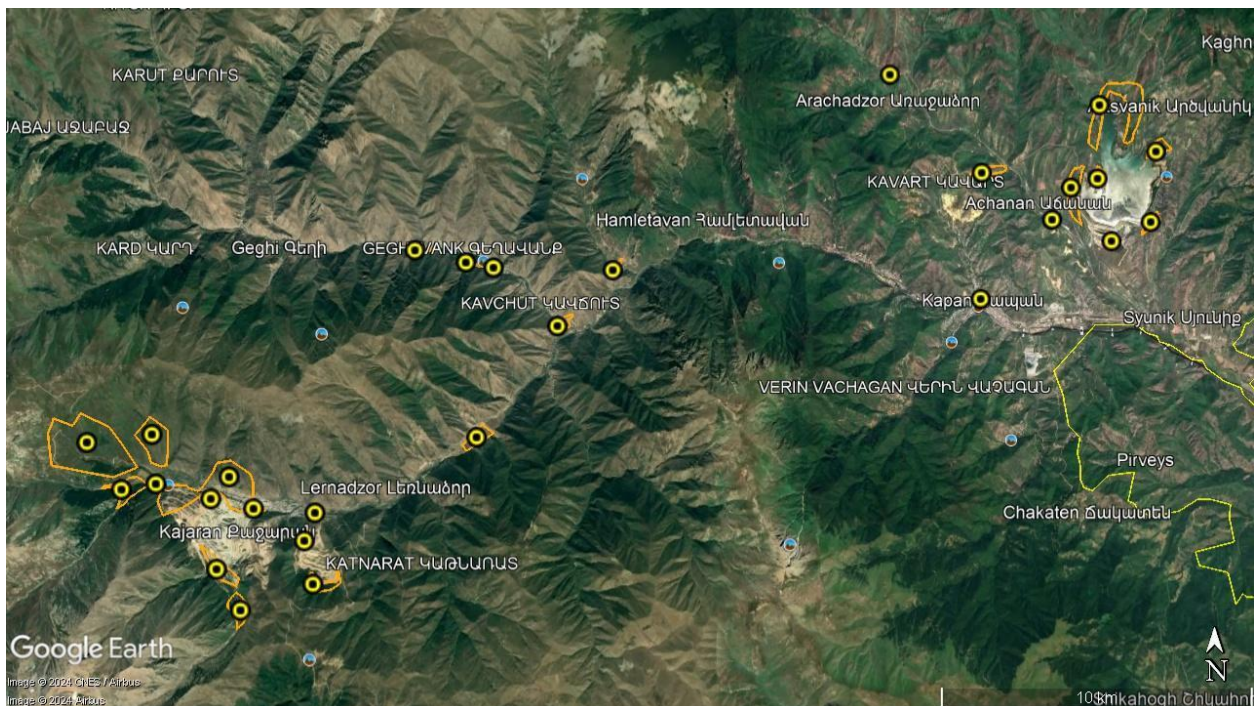
Քարտեզ 3՝ Ստորգետնյա ջրերի դիտակետերի տեղադիրքեր

Ընդերքօգտագործման տարածքում բուսական և կենդանական աշխարհի ուսումնասիրության միջանկյալ հաշվետվություն

Քաջարան, գարուն 2026թ.

«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի ընդերքօգտագործման տարածքներում կենսաբազմազանության ուսումնասիրման նպատակով հաշվետու ժամանակահատվածում համապատասխան մասնագետների կողմից իրականացվել են դաշտային հետազոտություններ: Դրանց արդյունքների հիման վրա կազմվել է հաշվետվություն, որի հիմնական արդյունքները ներկայացվում են ստորև:

Գարնանային սեզոնի ընթացքում իրականացվել են ցամաքային և ջրային էկոհամակարգերի համալիր ուսումնասիրություններ, որոնք ներառել են բուսական աշխարհի, սնկերի, ինչպես նաև ցամաքային և ջրային կենդանական աշխարհի վիճակի գնահատումը:



Նկար 1՝ Ուսումնասիրության տարածք

Աղյուսակ 1՝ Ուսումնասիրության մեջ ներառված կետերի ցանկ

№	Ծածկագիր	Կետի անվանում	N	E
1	KJRN_001	Բացահանքի հյս-արմ սահմանի հարևանությամբ գտնվող Թթու ջրի հատված	39.157510	46.113641
2	KJRN_002	Բացահանքի հս հատված	39.153419	46.132475
3	KJRN_003	Բացահանքի հվ հատված	39.134811	46.135781
4	KJRN_004	Ձորատեղ (Դարագամ) լցակայանի վերին հատված	39.130988	46.169434
5	KJRN_005	Ձորատեղ (Դարագամ) լցակայանի ստորին հատված	39.142259	46.165566
6	KJRN_006	Քաջարան քաղաքի ստորին հատվածի ստուգիչ կետ	39.149537	46.168460
7	KJRN_007	Կոմբինատի տարածք	39.150744	46.147265
8	KJRN_008	Ողջի գետի հովտի ռելիեֆի վացված հատված	39.169951	46.224663
9	KJRN_009	Ողջի և Վաչագան գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված	39.208340	46.406451
10	KJRN_010	Արծվանիկի պոչամբարի հվ հատված	39.224543	46.454107
11	KJRN_011	Արծվանիկի պոչամբարի հս-արմ հատված	39.2420580	46.448978
12	KJRN_012	Արծվանիկի պոչամբարի հվ-արլ հատված	39.229868	46.468353
13	KJRN_013	Արծվանիկի պոչամբարի հս-արլ հատված	39.249581	46.470150
14	KJRN_014	Աճանան գետի ափի IV թունելի և մոտակա տարածքի ստուգիչ հատված	39.230691	46.432830
15	KJRN_015	Ձորաստան գյուղի հարևանությամբ գտնվող ստուգիչ հատված	39.271362	46.373629
N1	KJRN_016	Բացահանքի ընդլայնված տարածք	39.159411	46.139115
N2	KJRN_017	Քաջարան գյուղի հս-արմ հատված	39.170908	46.113163
N3	KJRN_018	Ջրի ավազան 1-ի հարակից տարածք	39.156097	46.102448
N4	KJRN_019	Շահագործվող բացահանքից հս-արմ	39.168807	46.091577
N5	KJRN_020	Ջրի ավազան 2-ի հարակից տարածք	39.124077	46.144643
N6	KJRN_021	Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 1	39.221352	46.202448
N7	KJRN_022	Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 2	39.218078	46.220508
N8	KJRN_023	Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 3	39.216674	46.230310
N9	KJRN_024	I դյուկերային անցման հարակից տարածք	39.200572	46.253129
N10	KJRN_025	II դյուկերային անցման հարակից տարածք	39.216038	46.272930
N11	KJRN_026	IV դյուկերային անցման հարակից տարածք	39.243594	46.406585
N12	KJRN_027	Արծվանիկի պոչամբարի հս հատված	39.262669	46.449700
N13	KJRN_028	Արծվանիկի պոչամբարի արմ հատված	39.239576	46.439366

ԿԱԹՆԱՍՈՒՆՆԵՐ

Կաթնասունների ուսումնասիրությունն իրականացվել է հետազոտական տարածքի բոլոր 24 հետազոտվող տարածքներում (KJRN001–KJRN028 բացի KJRN 020, 022, 007, 019)՝ նպատակ ունենալով գնահատել միջին և խոշոր կաթնասունների, մանր կաթնասունների՝ կրծողների միջատակերների և չղջիկների տեսակային կազմն ու տարածվածությունը: Ուսումնասիրություններն իրականացվել են մի շարք դաշտային մեթոդների կիրառմամբ, որոնք հնարավորություն են տվել արձանագրել ինչպես կենդանիների անմիջական ներկայությունը, այնպես էլ նրանց կենսագործունեության հետքերը:

Տվյալների հավաքագրում

Միջին և խոշոր կաթնասունների ուսումնասիրությունն իրականացվել է երթուղային (trail survey) մեթոդով: Հետազոտվել են ճանապարհները, արահետները, ջրային էկոհամակարգի ափերը և կենդանիների բնական անցումները՝ գրանցելով կենդանիների կենսագործունեության բոլոր հնարավոր հետքերը՝ ոտնահետքեր, արտաթորանք, բներ, փորածքներ և այլ դաշտային նշաններ: Հայտնաբերված բոլոր հետքերը լուսանկարվել և գրանցվել են GPS կոորդինատներով: Մանր կաթնասունների (կրծողների) ուսումնասիրության նպատակով կիրառվել են Sherman տեսակի կենդանոսեր, որոնք տեղադրվել են տարբեր կենսավայրեր ներկայացնող կետերում: Թակարդների տեղադրման վայրերն ընտրվել են այնպես, որպեսզի ընդգրկեն տարածքի հիմնական բուսական և լանդշաֆտային տիպերը: Միջատակեր կաթնասունների հայտնաբերման համար կիրառվել են կոնաձև թակարդներ (conical traps), որոնք տեղադրվել են համապատասխան միկրոկենսավայրերում և պարբերաբար ստուգվել: Չղջիկների ուսումնասիրությունն իրականացվել է Echo Meter Touch ուլտրաձայնային դետեկտորի միջոցով: Ակուստիկ դիտարկումներն իրականացվել են մայրամուտից հետո մոտ 3 ժամ շարունակ՝ Դուկեր-2 հատվածում և Արծվանիկի պոչամբարի հյուսիսային մասում: Գրանցված էփոլոկացիոն ազդանշանները հետագայում մշակվել են տեսակային պատկանելիությունը որոշելու նպատակով:

Տվյալների վերլուծություն

Դաշտային աշխատանքների ընթացքում արձանագրված բոլոր հետքերը լուսանկարվել և նույնականացվել են՝ հիմնվելով տարածաշրջանի կաթնասունների որոշիչների և դաշտային ուղեցույցների վրա: Չղջիկների ձայնագրությունները վերլուծվել են Կալեյդոսկոպ ծրագրային ապահովման միջոցով՝ անհրաժեշտության դեպքում իրականացնելով նաև ձեռքով ստուգում:

Արդյունքներ

Գարնանային դաշտային աշխատանքներն իրականացվել են մայիսի սկզբին, երբ կաթնասունների մեծ մասի ակտիվությունն արդեն նկատելի էր, մինչդեռ չղջիկների ակտիվությունը դեռևս սահմանափակ էր՝ պայմանավորված սեզոնային առանձնահատկություններով: Հետազոտություններն ընդգրկել են բոլոր նախատեսված դիտակետերը: Միջին և խոշոր կաթնասունների կենսագործունեության հետքեր արձանագրվել են հետազոտական տարածքի մի շարք հատվածներում: Բեզոարյան այծի (*Capra aegagrus*) ոտնահետքեր հայտնաբերվել են KJRN001, KJRN008 և KJRN025 դիտակետերում, ինչը վկայում է տվյալ տեսակի կողմից ժայռոտ լանջերի և հարակից տարածքների կանոնավոր օգտագործման մասին: Գորշ արջի (*Ursus arctos*) ոտնահետքեր

արձանագրվել են KJRN001 և KJRN021 դիտակետերում, վերջինս՝ ջրամբարի ափամերձ հատվածում: Գիշատիչ կաթնասուններից սովորական աղվեսի (*Vulpes vulpes*) ոտնահետքեր և արտաթորանք գրանցվել են KJRN002, KJRN003 և KJRN010 դիտակետերում: Սովորական շնագայլի (*Canis aureus*) ոտնահետքեր արձանագրվել են KJRN011, KJRN015 և KJRN027 դիտակետերում: Գայլի (*Canis lupus*) ոտնահետք արձանագրվել է KJRN021 դիտակետում՝ ջրամբարի ափին: Նույն վայրում, ինչպես նաև KJRN011 և KJRN027 դիտակետերում, գրանցվել են նաև ընտանի շների հետքեր: Նապաստակի (*Lepus europaeus*) ոտնահետքեր և արտաթորանք հայտնաբերվել են KJRN002, KJRN003 և KJRN008 դիտակետերում: Այծյամի (*Capreolus capreolus*) ոտնահետքեր արձանագրվել են KJRN004 դիտակետում, ինչը վկայում է տվյալ հատվածի կողմից անտառային կենսավայրերի օգտագործման մասին: Մանր կաթնասունների ակտիվության բազմաթիվ նշաններ գրանցվել են հետազոտական տարածքում: KJRN004, KJRN008, KJRN011, KJRN014 և KJRN023 դիտակետերում հայտնաբերվել են բազմաթիվ կրծողների բներ և փորածքներ, որոնք, ամենայն հավանականությամբ, պատկանում են դաշտամկներին (*Microtus spp.*): KJRN014 դիտակետի կենսավայրային պայմանները վկայում են նաև անտառամկների (*Apodemus spp.*) հնարավոր առկայության մասին: KJRN025 դիտակետում արձանագրվել է մեծ քնամուլ (*Glis glis*): Չղջիկների ակտիվությունը ուսումնասիրության արդյունքները ցույց տվեցին, որ հետազոտության ընթացքում ակտիվությունը համեմատաբար ցածր էր: Մոտ երեք ժամ տևած դիտարկումների արդյունքում արձանագրվել են ընդամենը չորս տեսակ չղջիկներ, ինչը բնորոշ է վաղ գարնանային ժամանակաշրջանին, երբ շատ տեսակներ դեռևս չեն հասել իրենց առավելագույն ակտիվության փուլին: Գրանցված թռիչքներն առավելապես դիտվել են մայրամուտից անմիջապես հետո և ներկայացված էին առանձին ակտիվության դրվագներով: Ընդհանուր առմամբ, հետազոտության արդյունքները վկայում են, որ ուսումնասիրված տարածքը բնակեցված է կաթնասունների համեմատաբար բազմազան համալիրով, որը ներառում է խոշոր խոտակերներ, գիշատիչներ, մանր կրծողներ, միջատակերներ և չղջիկներ: Հատկապես կարևոր է Բեգոարյան այծի և Գորշ արջի գրանցումը, քանի որ դրանք բնապահպանական բարձր արժեք ունեցող տեսակներ են և ընդգծում են հետազոտվող տարածքի էկոլոգիական նշանակությունը:

Աղյուսակ 2՝ Կաթնասունների գրանցումները ըստ դիտակետերի

Դիտակետ	Գրանցված տեսակները / կենսագործունեության հետքերը
KJRN001	Բեգոարյան այծի և գորշ արջի ոտնահետքեր
KJRN002	Սովորական աղվեսի և նապաստակի ոտնահետքեր, արտաթորանք
KJRN003	Սովորական աղվեսի և նապաստակի ոտնահետքեր, արտաթորանք
KJRN004	Այծյամի ոտնահետքեր, կրծողների բներ
KJRN008	Բեգոարյան այծի, նապաստակի ոտնահետքեր, կրծողների բներ
KJRN010	Սովորական աղվեսի ոտնահետքեր
KJRN011	Շնագայլի և ընտանի շան ոտնահետքեր, բազմաթիվ կրծողների բներ
KJRN014	Կրծողների բներ (հավանաբար <i>Microtus spp.</i> և <i>Apodemus spp.</i>)
KJRN015	Շնագայլի ոտնահետքեր
KJRN021	Գորշ արջի, գայլի և ընտանի շան ոտնահետքեր ջրամբարի ափին
KJRN023	Դաշտամկների բազմաթիվ բներ
KJRN025	Բեգոարյան այծի ոտնահետքեր, մեծ քնամուլ
KJRN027	Շնագայլի և ընտանի շան ոտնահետքեր

Աղյուսակ 3՝ Ուսումնասիրվող տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: Հայաստանի ԿԳ՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, ԲՊՄՄ՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Բեռն՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, ՏԷ՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ ԿՄ՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ	ԲՊՄՄ	Բեռն	ՏԷ	ԿՄ
1	Բեզուարյան այծ	Wild goat	<i>Capra aegagrus</i>	VU B2ab	VU A2cd	+		
2	Գորշ արջ	Brown bear	<i>Ursus arctos</i>	VU B2am	LC	+		

Գարնանը կատարված դաշտային աշխատանքների ընթացքում գրանցված կենդանիների ցանկը:

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ	ԲՊՄՄ	Բեռն	ՏԷ	ԿՄ
1	դաշտամուկ	vole	<i>Microtus sp.</i>					
2	Սովորական աղվես	Red fox	<i>Fox fox</i>					
3	Նապաստակ	European hare	<i>European hare</i>					
4	Սովորական շնագայլ	golden jackal	<i>Golden dog</i>					
5	Բեզուարյան այծ	Wild goat	<i>Capra aegagrus</i>					
6	Այծյամ	Roe deer	<i>Capreolus capreolus</i>					
7	Մեծ քնամուկ	European edible dormouse	<i>Glis glis</i>					
8	Թզուկ փոքրաչղջիկ	Common pipistrelle	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					
9	Միջերկրածովյան փոքրաչղջիկ	Kuhl's pipistrelle	<i>Pipistrellus kuhlii</i>					
10	Լեռնային ականջեղ	Mountain alpine long-eared bat	<i>Plecotus macrobularis</i>					
11	Գիշերաչղջիկներ	Mouse eared bats	<i>Myotis sp</i>					

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:



Capra aegagrus footprint



Capreolus capreolus footprint



Canis lupus footprint

ԹՈՂՈՒՆՆԵՐ

Թռչունների հետազոտությունը համապարփակ կերպով իրականացվել է բոլոր 28 նշանակված կետերում, ինչպես մանրամասն նկարագրված է Աղյուսակ 1-ում՝ ապահովելով տվյալների մանրակրկիտ հավաքագրում հետազոտված տարածքներում թռչունների բազմազանության և տարածվածության վերլուծության և գնահատման համար:

Տվյալների հավաքագրում

Թռչունների դիտարկումները կատարվել են 28 ուսումնասիրության վայրերից յուրաքանչյուրում՝ ապրիլի 30-ից մայիսի 3-ը, կետային հաշվարկների միջոցով, ինչը թույլ է տալիս համակարգված դիտարկել և գրանցել յուրաքանչյուր վայրում նշանակված տարածքներում առկա թռչունների տեսակները: Այս մեթոդը հնարավորություն է տալիս հետազոտողներին ստանալ թռչունների առատության և բազմազանության վերաբերյալ ճշգրիտ և հուսալի տվյալներ՝ ֆիքսված կետերում կատարելով ստանդարտացված հաշվարկներ. արդյունքում՝ գնահատել տվյալ ժամանակահատվածում ուսումնասիրության տարածքում տարբեր թռչունների տեսակների տարածական բաշխումը և սեզոնային ներկայությունը:

Տվյալների մշակում

Սկզբնական տվյալների մշակումը ներառում է դիտարկված յուրաքանչյուր թռչնատեսակի համար պահպանման առաջնահերթությունների գնահատում, ինչը թույլ է տալիս նույնականացնել այն տեսակները, որոնք կարող են պահանջել անհապաղ պահպանման գործողություններ կամ կառավարման ռազմավարություններ՝ հիմնվելով դրանց տարածվածության և էկոլոգիական նշանակության վրա:

Արդյունքներ

Ընդհանուր նկարագրություն՝ 54 տեսակ, 5-ն ընդգրկված են Հայաստանի Կարմիր գրքում, 1-ն ընդգրկված են ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, 11-ն ընդգրկված են Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, տարածաշրջանային էնդեմիկ և կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակներ չեն գրանցվել:

Աղյուսակ 4՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ	ԲՊՄՄ	Բեռն	ՏԷ	ԿՄ
1	Կոնչան բադ	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>					
2	Սև ցին	Black Kite	<i>Milvus migrans</i>			Res6		
3	Գաճաճ արծիվ	Booted Eagle	<i>Hieraaetus pennatus</i>	VU		Res6		
4	Մոխրագույն տառեղ	Grey heron	<i>Ardea cinerea</i>					
5	Սևուկ կոցար	Green Sandpiper	<i>Tringa ochropus</i>					
6	Մեծ ձկնկուլ	Great Cormorant	<i>Phalacrocorax carbo</i>	VU				
7	Ժուլան	Red-backed Shrike	<i>Lanius collurio</i>			Res6		
8	Օձակեր արծիվ	Short-toed Snake-eagle	<i>Circaetus gallicus</i>	VU		Res6		
9	Մեծ ճուռակ	Common Buzzard	<i>Buteo buteo</i>					
10	Լորաճուռակ	Eurasian Sparrowhawk	<i>Accipiter nisus</i>			Res6		
11	Սովորական սոխակ	Thrush Nightingale	<i>Luscinia luscinia</i>					
12	Ծնկլտան գեղգեղիկ	Eurasian Chiffchaff	<i>Phylloscopus collybita</i>					
13	Սևագլուխ չքչքան	Common Stonechat	<i>Saxicola rubicola</i>					
14	Անտառային նրբագեղիկ	Dunnock	<i>Prunella modularis</i>					
15	Դաշտային ճնճղուկ	Eurasian Tree Sparrow	<i>Passer montanus</i>					
16	Այծկիթ	Eurasian Nightjar	<i>Caprimulgus europaeus</i>			Res6		
17	Երկնագույն ալկիոն	Common Kingfisher	<i>Alcedo atthis</i>			Res6		
18	Կապույտ քարակեռնեխ	Blue Rock-thrush	<i>Monticola solitarius</i>					
19	Գյուղական ծիծեռնակ	Barn Swallow	<i>Hirundo rustica</i>					

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ	ԲՊՄՄ	Բեռն	ՏԷ	ԿՄ
20	Գառնանգղ	Lammergeyer	<i>Gypaetus barbatus</i>	VU	NT	Res6		
21	Սպիտակագլուխ անգղ	Eurasian griffon vulture	<i>Gyps fulvus</i>	VU		Res6		
22	Տափաստանային ճուռակ	Long-legged Buzzard	<i>Buteo rufinus</i>			Res6		
23	Մովորական հողմավար բազե	Common kestrel	<i>Falco tinnunculus</i>					
24	Թխակապույտ աղաճսի	Rock Dove	<i>Columba livia</i>					
25	Անտառային աղաճսի	Common Wood- pigeon	<i>Columba palumbus</i>					
26	Մովորական կկու	Common Cuckoo	<i>Cuculus canorus</i>					
27	Սև մանգաղաթև	Common Swift	<i>Apus apus</i>					
28	Ոսկեգույն մեղվակեր	European Bee-eater	<i>Merops apiaster</i>					
29	Հոպուպ	Eurasian Hoopoe	<i>Upupa epops</i>					
30	Խայտաբդետ փայտփոր	Greater Spotted Woodpecker	<i>Dendrocopos major</i>					
31	Լեռնային խաղտոնիկ	Grey Wagtail	<i>Motacilla cinerea</i>					
32	Սպիտակ խաղտոնիկ	White Wagtail	<i>Motacilla alba</i>					
33	Զրաճնճղուկ	White-throated Dipper	<i>Cinclus cinclus</i>					
34	Եղնջաթռչնակ	Eurasian Wren	<i>Troglodytes troglodytes</i>			Res6		
35	Սև կեռնեխ	Eurasian Blackbird	<i>Turdus merula</i>					
36	Երկարագի երաշտահավ	Long-tailed tit	<i>Aegithalos caudatus</i>					
37	Երկնագույն երաշտահավ	Blue Tit	<i>Cyanistes caeruleus</i>					
38	Մեծ երաշտահավ	Great Tit	<i>Parus major</i>					
39	Անտառային կաչաղակ	Eurasian Jay	<i>Garrulus glandarius</i>					
40	Մովորական կաչաղակ	Black-billed Magpie	<i>Pica pica</i>					
41	Մովորական ճայ	Eurasian Jackdaw	<i>Corvus monedula</i>					
42	Մոխրագույն ագռավ	Hooded Crow	<i>Corvus cornix</i>					
43	Սև ագռավ	Common Raven	<i>Corvus corax</i>					
44	Տնային ճնճղուկ	House Sparrow	<i>Passer domesticus</i>					

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ	ԲՊՄՄ	Բեռն	ՏԷ	ԿՄ
45	Ամուրիկ	Chaffinch	<i>Fringilla coelebs</i>					
46	Կանաչ սերինոս	European Greenfinch	<i>Chloris chloris</i>					
47	Կարմրակատար	European Goldfinch	<i>Carduelis carduelis</i>					
48	Սևագլուխ շահրիկ	Blackcap	<i>Sylvia atricapilla</i>					
49	Պիրոլ	Eurasian Golden-oriole	<i>Oriolus oriolus</i>					
50	Լեռնային դրախտապան	Rock bunting	<i>Emberiza cia</i>					
51	Կարմրաճակատ սերինոս	Red-fronted Serin	<i>Serinus pusillus</i>					
52	Մովորական կարմրատուտ	Common Redstart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>					
53	Մոխրագույն շահրիկ	Greater Whitethroat	<i>Sylvia communis</i>					
54	Անտառային ձիաթոչնակ	Tree Pipit	<i>Anthus trivialis</i>					

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:



Emberiza cia



Saxicola rubicola



Troglodytes troglodytes



Anthus trivialis



Serinus pusillus

ՍՈՂՈՒՆՆԵՐ

Սողունների ուսումնասիրություններն իրականացվել են բոլոր 28 դիտակետերում:

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Սողունների հետազոտություններն իրականացվել են տեսողական հանդիպումների հաշվառման (Visual Encounter Survey, VES) մեթոդով, որը լայնորեն կիրառվում է սողունների հաշվառման և մոնիթորինգի ուսումնասիրություններում: Դաշտային հետազոտություններն իրականացվել են նախապես ընտրված երթուղիներով, որոնք ընդգրկել են ուսումնասիրության տարածքի հիմնական վայրերը:

Յուրաքանչյուր ուսումնասիրության կետում դիտարկումն իրականացվել է մինչև մեկ ժամ տևողությամբ՝ սողունների տեսակների առկայությունը կամ բացակայությունը հաստատելու նպատակով: Հետազոտություններն իրականացվել են հիմնականում առավոտյան ժամերին՝ բարենպաստ եղանակային պայմաններում (արևոտ կամ մասամբ ամպամած եղանակ, թույլ կամ բացակայող քամի), երբ սողունների ակտիվությունն առավել բարձր է:

Դաշտային հետազոտության ընթացքում իրականացվել է ժայռերի, քարքարոտ կուտակումների, ժայռերի ճեղքերի, թփուտների, խոտածածկ տարածքների և այլ միկրոկենսավայրերի գնում: Բնական թաքստոցները, ներառյալ ազատ ընկած քարերն ու խոշոր բեկորները, մանրակրկիտ ուսումնասիրվել են, իսկ դիտարկումներից հետո բոլոր տեղափոխված քարերը վերադարձվել են իրենց սկզբնական դիրքին՝ կենսավայրի խաթարումը նվազագույնի հասցնելու նպատակով:

Յուրաքանչյուր գրանցման համար GPS-ի միջոցով որոշվել և գրանցվել են աշխարհագրական կոորդինատները (լայնություն, երկայնություն) և ծովի մակարդակից բարձրությունը: Բացի այդ, արձանագրվել են դիտարկման ամսաթիվը և ժամը, օդի ջերմաստիճանը, սուբստրատի (մակերեսի) ջերմաստիճանը, եղանակային պայմանները, կենսավայրի տեսակը և միկրոկենսավայրի բնութագրերը:

Հայտնաբերված առանձնյակները որոշվել են մինչև տեսակի մակարդակ՝ արտաքին մորֆոլոգիական հատկանիշների հիման վրա: Անհրաժեշտության դեպքում առանձնյակները ժամանակավորապես բռնվել են ձեռքով կամ օղակաձև որսող սարքի (noose) օգնությամբ՝ տեսակի ճշգրիտ նույնականացման և լուսանկարահանման նպատակով: Բոլոր բռնված առանձնյակները մշակումից անմիջապես հետո բաց են թողնվել նույն վայրում:

Հավաքագրված տվյալներն օգտագործվել են ուսումնասիրվող տարածքում սողունների տեսակային կազմի, տարածվածության, կենսավայրերի օգտագործման առանձնահատկությունների և թվաքանակի գնահատման համար:

Տվյալների հավաքագրում

Դաշտային տվյալները հավաքագրվել են 2026 թվականի գարնանային ժամանակահատվածում իրականացված երկու գիտարշավների ընթացքում: Առաջին գիտարշավն իրականացվել է 2026 թվականի մայիսի 1–3-ը, իսկ երկրորդը՝ 2026 թվականի մայիսի 26–28-ը:

Սողունների հետազոտությունների ընթացքում տվյալները հավաքագրվել են անմիջական դաշտային դիտարկումների, ձևաբանական և կլիմայական չափումների միջոցով: Հետազոտության հիմնական նպատակն էր գնահատել սողունների տեսակների առկայությունը կամ բացակայությունը, պոպուլյացիայի խտությունը և բնութագրել դրանց կենսավայրերի էկոլոգիական պայմանները:

Յուրաքանչյուր դիտարկման կետի ճշգրիտ աշխարհագրական կոորդինատները (լայնություն, երկայնություն) և ծովի մակարդակից բարձրությունը գրանցվել են GPS ընդունիչի միջոցով: Կենսապայմանների առանձնահատկությունները արձանագրվել են թվային լուսանկարչական սարքի օգնությամբ՝ լուսանկարելով լանդշաֆտը, բուսածածկույթը, քարքարոտ սուբստրատները և սողունների համար պոտենցիալ միկրոկենսավայրերը: Ստացված լուսանկարները հետագայում օգտագործվել են կենսավայրերի դասակարգման և դրանց պիտանիության գնահատման նպատակով:

Շրջակա միջավայրի ցուցանիշները չափվել են դաշտային պայմաններում՝ թվային ջերմաչափի միջոցով, գրանցելով օդի ջերմաստիճանը և հարաբերական խոնավությունը յուրաքանչյուր ուսումնասիրության կետում: Բոլոր չափումները և դիտարկումների արդյունքները տեղում գրանցվել են դաշտային գրանցամատյանում:

Սողունների յուրաքանչյուր գրանցման համար արձանագրվել են հետևյալ տվյալները՝ տեսակի նույնականացումը (գիտական անվանումը և, անհրաժեշտության դեպքում, հայերեն անվանումը), առանձնյակների քանակը, հայտնաբերման եղանակը (օրինակ՝ տեսողական հանդիպումների հաշվառում կամ քարերի շրջման միջոցով որոնում), աշխարհագրական կոորդինատները և կենսավայրի մանրամասն նկարագրությունը: Այն դեպքերում, երբ սողուններ չեն հայտնաբերվել, նույնպես գրանցվել են շրջակա միջավայրի պայմանները և կենսամիջավայրի բնութագրերը՝ տեսակի բացակայության տվյալների հավաստիությունն ապահովելու և հետազոտության արդյունքների մեկնաբանությունը բարելավելու նպատակով:

Տվյալների մշակում

Գարնան ընթացքում իրականացված սողունների հետազոտությունները կենտրոնացած էին ձևեռումից հետո ակտիվության, կենսամիջավայրերի օգտագործման և վաղ վերարտադրողական վարքագծի գրանցման վրա: Դաշտային աշխատանքներն իրականացվել են գարնանային ելքի համար հարմար կենսամիջավայրերում, ինչպիսիք են քարքարոտ լանջերը, տափաստանային տարածքները և կիսաչոր լանդշաֆտները՝ բավարար արևային լուսավորությամբ:

Հետազոտություններն իրականացվել են ցերեկային ժամերին՝ բարենպաստ եղանակային պայմաններում, սողունների առավելագույն ակտիվության փուլին համապատասխանեցնելու

նպատակով: Տեսակների նույնականացման և հիմնական մորֆոլոգիական հատկանիշների փաստագրման համար առանձնյակներն լուսանկարվել են:

Շրջակա միջավայրի տվյալները՝ ներառյալ օդի ջերմաստիճանը, մակերեսի ջերմաստիճանը և խոնավությունը, գրանցվել են ջերմաչափի միջոցով և արձանագրվել դաշտային գրանցամատյաններում՝ կենսամիջավայրի պայմանները ավելի լավ հասկանալու նպատակով:

Դաշտային հետազոտությունների ավարտից հետո հավաքագրված բոլոր տվյալները համակարգվել են թվային աղյուսակներում:

Արդյունքներ

Հետազոտությունն իրականացվել է զարնան ընթացքում, երբ սողունները հատկապես ակտիվ են ձմեռումից դուրս գալուց հետո: Ուսումնասիրությունները կենտրոնացած են եղել քարքարոտ և ժայռային կենսամիջավայրում, որոնք ապահովում են հարմար տեղեր և թաքստոցներ: Այս ժամանակահատվածը հատկապես կարևոր է սողունների վարքագծի, այդ թվում՝ սնվելու, գուգավորման և վարքի դիտարկման համար:

Այս ընթացքում գրանցվել է չորս տեսակի մողես: *Darevskia raddei*, *Paralaudakia caucasia*, *Lacerta strigata*, *Pseudopus apodus*, յոթ տեսակի օձեր- *Macrovipera lebetina*, *Vipera eriwanensis*, *Natrix tessellata*, *Telescopus fallax*, *Hierophis schmidtii*, *Coronella austriaca*, *Typhlops vermicularis* և երկու տեսակի կրիաներ- *Mauremys caspica* and *Testudo graeca iberica*.

ՄՈՂԵՍՆԵՐ

Darevskia raddei-ն Քաջարանի հանքավայրի տարածքում ամենահաճախ հանդիպող մողեսի տեսակն է: Այս տեսակը հիմնականում բնակվում է քարքարոտ և ժայռային կենսամիջավայրում՝ նախընտրելով այն տարածքները, որտեղ առկա է քարերի առատ ծածկույթ և ճեղքեր, որոնք ապահովում են թաքստոցներ և ջերմակարգավորման հնարավորություններ:

Դաշտային հետազոտությունների ընթացքում *D. raddei* առանձնյակները գրանցվել են ուսումնասիրության տարածքի յոթ տարբեր դիտակետերում:

Աղյուսակ 5՝ Darevskia raddei records at sampling point in spring 2026

Նմուշառման կետ	<i>Darevskia raddei</i> -ի առանձնյակների քանակը
KJRN_001	16
KJRN_018	28
KJRN_021	6
KJRN_025	13
KJRN_015	4
KJRN_007	6
KJRN_003	7
KJRN_005	45

Դաշտային դիտարկումներն իրականացվել են մոդեսների ակտիվության ընթացքում՝ որոշակի միկրոկլիմայական պայմաններում, երբ օդի ջերմաստիճանը տատանվել է 22.5–26.2°C, հարաբերական խոնավությունը կազմել է մոտ 35–47%, իսկ սուբստրատի (մակերեսի) ջերմաստիճանը՝ 23–25.5°C: Այս պայմանները համապատասխանում են *Darevskia raddei*-ի հայտնի ջերմային ակտիվության միջակայքին գարնան ընթացքում:

Տեսակը հանդիպել է՝ մոտավորապես ծովի մակարդակից 1,900 մ բարձրությունից սկսած, ինչը վկայում է նրա հարմարվածության մասին բարձրալեռնային էկոհամակարգերին:

Սակայն ժայռային շերտերի հեռացման կամ տեղաշարժման հետ կապված մեխանիկական խանգարումները կարող են հանգեցնել կարևոր միկրոկենսամիջավայրերի՝ մասնավորապես ձմեռային ապաստարանների ոչնչացմանը: Դրանք ներառում են ժայռերի ճեղքերն ու ստորգետնյա խոռոչները, որոնք անհրաժեշտ են այս մոդեսների ձմեռման և երկարաժամկետ գոյատևման համար: Նման կենսավայրերի փոփոխությունը կարող է բացասաբար ազդել պոպուլյացիաների կայունության վրա՝ նվազեցնելով հարմար ապաստարանների հասանելիությունը և մեծացնելով շրջակա միջավայրի սթրեսային գործոնների ազդեցությունը:

Paralaudakia caucasia

Paralaudakia caucasia-ն գրանցվել է մեկ դիտակետում (KJRN_021), որտեղ սուբստրատի (քարային մակերեսի) ջերմաստիճանը կազմել է 23°C: Այս վայրում ընդհանուր առմամբ դիտարկվել է 7 առանձնյակ:

Lacerta strigata

Lacerta strigata-ն գարնանային հետազոտությունների ընթացքում գրանցվել է երկու դիտակետերում (KJRN_026 և KJRN_028): Տեսակը հանդիպել է այնպիսի շրջակա միջավայրի պայմաններում, որտեղ օդի ջերմաստիճանը կազմել է 26.2°C, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 46%: Ընդհանուր առմամբ երկու վայրերում միասին գրանցվել է 23 առանձնյակ:

Pseudopus apodus

Pseudopus apodus-ն գրանցվել է չորս դիտակետերում (KJRN_026, KJRN_021, KJRN_026 և KJRN_027): Յուրաքանչյուր դիտակետում դիտարկվել է մեկ առանձնյակ, ինչի արդյունքում ուսումնասիրության տարածքում ընդհանուր գրանցվել է 4 առանձնյակ:

ՕՁԵՐ

Macrovipera lebetina

Macrovipera lebetina-ն գարնանային հետազոտությունների ընթացքում գրանցվել է մեկ դիտակետում (KJRN_026): Ընդհանուր առմամբ արձանագրվել է երեք առանձնյակ, այդ թվում՝ երկու հասուն և մեկ ոչ սեռահասուն առանձնյակ:

Vipera eriwanensis

Vipera eriwanensis-ն գրանցվել է մեկ դիտակետում (KJRN_026), որտեղ գարնանային հետազոտությունների ընթացքում արձանագրվել է մեկ առանձնյակ:

Telescopus fallax

Telescopus fallax-ն գրանցվել է KJRN_028 դիտակետում՝ առավոտյան ժամը 12:00-ին: Հետազոտությունը կատարվել է հետևյալ շրջակա միջավայրի պայմաններում՝ օդի ջերմաստիճան 24.6°C, սուբստրատի ջերմաստիճան 25.5°C, հարաբերական խոնավություն 37%:

Hierophis schmidtii

Hierophis schmidtii-ն գրանցվել է KJRN_026 դիտակետում՝ ցերեկային ժամերին՝ 14:20-ին: Դիտարկումը իրականացվել է հետևյալ պայմաններում՝ օդի ջերմաստիճան 23°C, սուբստրատի ջերմաստիճան 24°C, հարաբերական խոնավություն 42%:

Coronella austriaca

Coronella austriaca-ն գրանցվել է KJRN_001 դիտակետում, որտեղ արձանագրվել է երկու առանձնյակ՝ մեկ արու և մեկ էգ:

Natrix tessellata

Natrix tessellata-ն գրանցվել է երկու դիտակետերում (KJRN_021 և KJRN_027), ընդհանուր առմամբ՝ երեք առանձնյակ:

Typhlops vermicularis

Typhlops vermicularis-ն գրանցվել է KJRN_004 դիտակետում՝ քարի տակ: Դիտարկումը իրականացվել է հետևյալ շրջակա միջավայրի պայմաններում՝ օդի ջերմաստիճան 26.2°C, հարաբերական խոնավություն 47%:

Կրիաներ

Mauremys caspica

Mauremys caspica-ն գրանցվել է KJRN_004 դիտակետում:

Testudo graeca ibera

Testudo graeca ibera-ն գրանցվել է KJRN_026 դիտակետում, որտեղ արձանագրվել է երեք առանձնյակ:

Աղյուսակ 6՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՍ BR
1	Ռադդեի ժայռային մողես	Radde's Rock Lizard	Darevskia raddei	-	LC	+	+	+
2	Կովկասյան ագամա	Caucasian Rock Agama	Paralaudakia caucasia	-	LC	+	-	-
3	Շերտավոր մողես	Five-streaked Green Lizard	Lacerta strigata	-	LC	+	-	-
4	Դեղնափորիկ	European Glass Lizard	Pseudopus apodus	-	LC	+	+	+
5	Հեռնատափաստ անային իծ	Armenian Meadow Viper	Vipera eriwanensis	VU	VU	+		
6	Գյուրգա	Levantine Viper	Macrovipera lebetina	VU	LC	+	-	-

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՄ BR
7	Կովկասյան կատված	Cat Snake	<i>Telescopus fallax</i>	VU	LC	+		
8	Կարմրափոր սահնոձ	Schmidt's Whip Snake	<i>Hierophis schmidt</i>	-	LC			
9	Պղնձոձ	Smooth Snake	<i>Coronella austriaca</i>	-	LC	+		
10	Ջրային լորտու	Dice Snake	<i>Natrix tessellata</i>	-	LC	+	-	-
11	Որդանման կույր ոձ	Eurasian Worm Snake	<i>Typhlops vermicularis</i>	-	LC			
12	Կասպիական կրիա	Caspian Turtle	<i>Mauremys caspiaca</i>	-	LC	+	-	-
13	Միջերկրածովյան կրիա	Spur-thighed Tortoise	<i>Testudo graeca ibera</i>	VU	VU	+		

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:



Ռադդեի ժայռային մողես/*Darevskia raddei*



Շերտավոր մողես/*Lacerta strigata*



Կովկասյան ազամա/*Paralaudakia caucasica*



Դեղնափորիկ/ *Pseudopus apodus*



Գյուրգա/ *Macrovipera lebetina*



Լեռնատափաստանային իծ/ *Vipera eriwanensis*



Կովկասյան կատվաօձ/ *Telescopus fallax*



Որդանման կույր օձ/ *Typhlops vermicularis*



Պղնձօձ/ *Coronella austriaca*



Ջրային լորտու/*Natrix tessellata*



Կարմրափոր սահնոձ/*Hierophis schmidtii*



Նկար 21. Միջերկրածովյան կրիա/*Testudo graeca ibera*

ԵՐԿԿԵՆՑԱՂՆԵՐ

Դիտակետեր	Հին կոդը	Նոր կոդը
Բացահանքի հս-արմ սահմանի հարևանությամբ գտնվող Թթու ջրի հատված	1	KJRN_001
Բացահանքի հս հատված	2	KJRN_002
Բացահանքի հվ հատված	3	KJRN_003
Ձորատեղ (Դարագամ) լցակայանի վերին հատված	4	KJRN_004
Ձորատեղ (Դարագամ) լցակայանի ստորին հատված	5	KJRN_005
Քաջարան քաղաքի ստորին հատվածի ստուգիչ կետ	6	KJRN_006
Կոմբինատի տարածք	7	KJRN_007
Ողջի գետի հովտի ռեկուլտիվացված հատված	8	KJRN_008
Ողջի և Վաչագան գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված	9	KJRN_009
Արծվանիկի պոչամբարի հվ հատված	10	KJRN_010
Արծվանիկի պոչամբարի հս-արմ հատված	11	KJRN_011
Արծվանիկի պոչամբարի հվ-արլ հատված	12	KJRN_012
Արծվանիկի պոչամբարի հս-արլ հատված	13	KJRN_013
Աճանան գետի ափի IV թունելի և մոտակա տարածքի ստուգիչ հատված	14	KJRN_014
Ձորաստան գյուղի հարևանությամբ գտնվող ստուգիչ հատված	15	KJRN_015
Բացահանքի ընդլայնված տարածք	N1	KJRN_016

Դիտակետեր	Հին կոդը	Նոր կոդը
Քաջարանց գյուղի հս-արմ հատված	N2	KJRN_017
Ջրի ավազան 1-ի հարակից տարածք	N3	KJRN_018
Շահագործվող բացահանքից հս-արմ	N4	KJRN_019
Ջրի ավազան 2-ի հարակից տարածք	N5	KJRN_020
Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 1	N6	KJRN_021
Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 2	N7	KJRN_022
Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 3	N8	KJRN_023
I դյուկերային անցման հարակից տարածք	N9	KJRN_024
II դյուկերային անցման հարակից տարածք	N10	KJRN_025
IV դյուկերային անցման հարակից տարածք	N11	KJRN_026
Արծվանիկի պոչամբարի հս հատված	N12	KJRN_027
Արծվանիկի պոչամբարի արմ հատված	N13	KJRN_028

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Տվյալների հավաքագրում

Դաշտային ուսումնասիրությունները երկկենցաղների վերաբերյալ իրականացվել են 2026 թվականի գարնան ընթացքում երկու գիտական արշավների ընթացքում: Առաջին արշավն անցկացվել է 2026 թվականի մայիսի 1–3-ը, իսկ երկրորդը՝ մայիսի 26–28-ը:

Երկկենցաղների հետազոտությունները իրականացվել են տեսողական հանդիպումների հաշվառման (Visual Encounter Surveys, VES) և ձայնային (auditory) մեթոդների համակցությամբ՝ համապատասխան մոնիթորինգի ստանդարտ արձանագրություններին: Ուսումնասիրությունները կատարվել են մշտական և ժամանակավոր ջրային էկոհամակարգերում, գետերում, լճակներում, ճահճուտներում և այլ պոտենցիալ բազմացման համար հարմար կենսամիջավայրերում՝ ուսումնասիրության տարածքում:

Յուրաքանչյուր դիտակետում ակտիվ որոնումները իրականացվել են ավիամերձ գոտիներում և հարակից ցամաքային կենսամիջավայրում: Մանրակրկիտ ուսումնասիրվել են ջրային բուսականությունը, ջրի տակ գտնվող առարկաները, քարերը, ընկած ծառաբներ և այլ հնարավոր թաքստոցներ: Գրանցվել են ինչպես չափահաս երկկենցաղները, այնպես էլ շերեփուկները, ձվակույտները և վերջերս մետամորֆոզ անցած առանձնյակները:

Յուրաքանչյուր դիտարկման վայրի համար GPS ընդունիչի միջոցով գրանցվել են աշխարհագրական կոորդինատները (լայնություն և երկայնություն) և ծովի մակարդակից բարձրությունը: Բնապահպանական ցուցանիշները՝ ներառյալ օդի ջերմաստիճանը, ջրի ջերմաստիճանը, հարաբերական խոնավությունը, եղանակային պայմանները և կենսավայրի բնութագրերը, արձանագրվել են յուրաքանչյուր հետազոտության ընթացքում:

Բոլոր երկկենցաղները որոշվել են մինչև տեսակի մակարդակ՝ արտաքին մորֆոլոգիական հատկանիշների հիման վրա: Անհրաժեշտության դեպքում առանձնյակները ժամանակավորապես որսացվել են ձեռքով՝ տեսակային նույնականացման նպատակով, լուսանկարվել և անմիջապես բաց են թողնվել որսման վայրում: Արուների կանչերը գրանցվել են՝ առանց կենդանիների խանգարելու, տեսակին բնորոշ ձայնային ազդանշանների հիման վրա:

Հավաքագրված տվյալներն օգտագործվել են ուսումնասիրության տարածքում երկկենցաղների տեսակային կազմի, տարածվածության, բազմացման ակտիվության և կենսավայրերի օգտագործման գնահատման համար:

Արդյունքներ

Գարնանային հետազոտությունների ընթացքում երկկենցաղները գրանցվել են ուսումնասիրության տարածքի մի շարք դիտակետերում:

KJRN_001 դիտակետում գրանցվել է *Rana macrocnemis*-ի 16 առանձնյակ և 17 ձվակույտ, ինչը վկայում է ակտիվ բազմացման մասին: KJRN_018-ում դիտարկվել է *R. macrocnemis*-ի 30 ձվակույտ, ինչը հաստատում է այս տարածքի՝ որպես բազմացման կենսավայրի օգտագործումը:

KJRN_027 դիտակետում դիտարկվել է *Bufotes sitibundus*-ի զուգավորման զույգ, ինչպես նաև նույն տեսակի 34 առանձնյակ: Նույն վայրում գրանցվել է նաև *Pelophylax ridibundus*-ի 30 առանձնյակ:

KJRN_026-ում դիտարկվել է *Bufotes sitibundus*-ի մեկ առանձնյակ:

KJRN_003 դիտակետում գրանցվել է *Rana macrocnemis*-ի 3 առանձնյակ, *Bufotes sitibundus*-ի 10 առանձնյակ և բազմաթիվ շերեփուկներ, ինչը վկայում է երկկենցաղների հաջող բազմացման մասին այս վայրում:

KJRN_010-ում գրանցվել են *Bufotes sitibundus* և շերեփուկներ, ինչը լրացուցիչ հաստատում է տվյալ դիտակետում երկկենցաղների բազմացման ակտիվությունը:

Աղյուսակ 7՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՄ BR
1	Փոքրասիական գորտ	Long-legged wood frog(Brusa frog)	<i>Rana macrocnemis</i>	-	LC	-	-	-
2	Փոփոխական կանաչ դոդոշ	Variable Toad	<i>Bufotes sitibundus</i>	-	LC	-	-	-
3	Լճագորտ	Marsh frog	<i>Pelophilax ridibundus</i>	-	LC	-	-	-

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:



Փոքրասիական գորտ/ *Rana macrocnemis*



Փոփոխական կանաչ դոդոշ/ *Bufo sitibundus*

Լճագորտ/ *Pelophilax ridibundus*

ՁԿՆԵՐ

Դիտակետեր	Հին կոդը	Նոր կոդը
Բացահանքի հս-արմ սահմանի հարևանությամբ գտնվող Թթու ջրի հատված	1	KJRN_001
Ձորատեղ (Դարագամ) լցակայանի ստորին հատված	5	KJRN_005
Քաջարան քաղաքի ստորին հատվածի ստուգիչ կետ	6	KJRN_006
Կոմբինատի տարածք	7	KJRN_007
Ողջի գետի հովտի ռեկուլտիվացված հատված	8	KJRN_008
Ողջի և Վաչագան գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված	9	KJRN_009
Աճանան գետի ափի IV թունելի և մոտակա տարածքի ստուգիչ հատված	14	KJRN_014
Ձորաստան գյուղի հարևանությամբ գտնվող ստուգիչ հատված	15	KJRN_015
Ջրի ավազան 1-ի հարակից տարածք	N3	KJRN_018
Ջրի ավազան 2-ի հարակից տարածք	N5	KJRN_020
Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 1	N6	KJRN_021

Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 2	N7	KJRN_022
Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 3	N8	KJRN_023
I դյուկերային անցման հարակից տարածք	N9	KJRN_024
II դյուկերային անցման հարակից տարածք	N10	KJRN_025
IV դյուկերային անցման հարակից տարածք	N11	KJRN_026
Արծվանիկի պոչամբարի հս հատված	N12	KJRN_027

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Տվյալների հավաքագրում

Ուսումնասիրված տարածքներում ձկների բազմազանությունը որոշելու համար առանձնացվելու են այն դիտակետերը, որտեղ կան ձկների բնակության համար անհրաժեշտ գետեր, ջրամբարներ, առվակներ, գետակներ: Այն դիտակետերը, որտեղ բացակայում են ջրակալները՝ ձկնաբանական ուսումնասիրություններ չեն կատարվի: Ձկների նմուշառման համար առանձնացվել են այն դիտակետերը, որոնք նշված են Աղյուսակ 7-ում: Այդ դիտակետերում իրականացվելու են հետևյալ գործողությունները.

Գրանցվելու են ձկների տեսակային կազմի և դրա քանակական հարաբերակցության փոփոխություններն ըստ տարվա եղանակների (գարուն, ամառ, աշուն): Այդ նպատակով ընտրվելու են գետերի և ջրամբարների Աղյուսակ 7-ում նշված նմուշառման դիտակետերը, որտեղից կատարվելու են ձկների նմուշառումներ դրանց տեսակային կազմը կազմը որոշելու համար: Դրա իրականացման համար ջրի մեջ տեղադրվելու են 1-10 խեցգետնորսիչներ՝ 80 սմ տրամագծով և ցանցի 3 մմ ճեղքերով: Միաժամանակ օգտագործվելու է 70 սմ տրամագծով և ցանցի 2 մմ ճեղքերով վերհան ձկնորսական ցանց, 60 սմ տրամագծով, ցանցի 0.5 սմ ճեղքերով և 1.5 մ երկարությամբ բռնակով ձեռքի ձկնորսական ցանց: Առանձին դեպքերում և անհրաժեշտության դեպքում կարող են օգտագործվել ձկնորսական դնովի ցանցեր, էկրաններ, ձկնորսական կարթեր:

Բոլոր որսացված ձկների տեսակային պատկանելությունը որոշելուց և քանակը ըստ տեսակների հաշվարկելուց հետո ձկները բաց են թողնվելու վայրի բնություն: Ձկների տեսակները որոշվելու են համապատասխան որոշիչի համաձայն՝ հիմնվելով արտաքին առանձնահատկությունների վրա (Պիպոյան, 2021): Որոշ դեպքերում, ձկների որոշ առանձնյակների կարգաբանական դիրքը որոշելու համար, դրանք կարող են վերցվել բնությունից՝ հետագա լաբորատոր հետազոտությունների համար, որոնք իրականացվելու են տարբեր հետազոտական հաստատություններում (Խ. Աբովյանի անվան հայկական պետական մանկավարժական համալսարան, Երևանի պետական համալսարան, ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն):

Արդյունքներ

Ուսումնասիրված դիտակետերում հայտնաբերվել են 3 տեսակի ձկներ՝ ծիածանախայտ *Oncorhynchus mykiss*, արևելյան տառեխիկ *Alburnoides eichwaldii*, սիբիրյան կարմրակն *Rutilus cf. lacustris*: Այս տեսակներից ոչ մեկը ներառված չէ ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում և Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում: Բոլոր տեսակները Բնության պահպանության միջազգային միության (IUCN) Կարմիր ցուցակում ներառված են LC կարգավիճակով և տարածաշրջանային էնդեմիկներ կամ բնակավայրի մասնագիտացված տեսակներ չեն հանդիսանում:

Աղյուսակ 8՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող ձկնատեսակների ցուցակ: RDB AM-ը ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Բնության պահպանության միջազգային միության (IUCN) Կարմիր ցուցակում, Բեռնը ցույց է տալիս տեսակի առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR-ը ցույց է տալիս սահմանափակ արեալով տեսակը, իսկ BR-ը ցույց է տալիս կենսաբազմազանությամբ սահմանափակ տեսակը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՄ BR
1	Ծիածանախայտ	Caspian trout	<i>Salmo caspius</i>	-	-	-	-	-
2	Արևելյան տառեխիկ	Kura spirilin	<i>Alburnoides eichwaldii</i>	-	LC	-	-	-
3	Կարմրակն	Siberian roach	<i>Rutilus cf. lacustris</i>	-	-	-	-	-

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:



Ծիածանախայտ: Ջրի ավազան 1-ի հարակից տարածք, KJRN_018



Արևելյան տառեխիկ, Ողջի և Վաչագան գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված, KJRN_009



Սիբիրական կարմրակն, Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 1, KJRN_021

ԱՆՈՂՆԱՇԱՐՆԵՐ (ՑԱՄԱՔԱՅԻՆ)

Անողնաշարների հետազոտությունն անցկացվել է բոլոր 28 նշանակված կետերում:

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Տվյալների հավաքագրում

Անողնաշարների հետազոտությունն իրականացվել է բոլոր 28 նշանակված կետերում, ինչպես մանրամասն նկարագրված է Աղյուսակ 1-ում, ապահովելով տվյալների մանրակրկիտ հավաքագրում՝ հետազոտված տարածքում անողնաշարների բազմազանության և տարածվածության վերլուծության և գնահատման համար:

Տվյալների մշակում

Սկզբնական տվյալների մշակումը ներառում է դիտարկված յուրաքանչյուր անողնաշարի պահպանման առաջնահերթության գնահատումը, որը թույլ է տալիս նույնականացնել այն տեսակները, որոնք կարող են պահանջել անհապաղ պահպանման ջանքեր կամ կառավարման ռազմավարություններ՝ հիմնվելով դրանց տարածվածության և էկոլոգիական նշանակության վրա:

Արդյունքներ

Ընդհանուր նկարագրություն՝ 14 տեսակ, ներկայացված չեն Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN Կարմիր ցուցակում, Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ Հավելվածում, բացակայում են սահմանափակ արեալով տեսակներ և բիոմով սահմանափակված տեսակներ:

Աղյուսակ 9՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՄ BR
1		Dingy Skipper	<i>Erynnis tages</i>	NE	LC	-		
2		Small copper	<i>Lycaena phlaeas</i>	NE	LC	-		
3	Գարնանային կապտաթիթեռ	Holly blue	<i>Celastrina argiolus</i>	NE	LC	-		
4	Պամֆիլուս	Small Heath	<i>Coenonympha pamphilus</i>	NE	LC	-		
5	Տիտիրուս կապտաթիթեռ	Sooty Copper	<i>Lycaena tityrus</i>					
6	Հարավային դեղնաթիթեռ	Berger's Clouded Yellow	<i>Colias alfacariensis</i>	NE	LC	-		

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՄ BR
7	Գեղեցիկ կապտաթիթեռ	Adonis Blue	Polyommatus bellargus	NE	LC	-		
8	Իկար կապտաթիթեռ	Common Blue	Polyommatus icarus	NE	LC	-		
9	Մեզերա	Wall Brown	Lasiommata megera	NE	LC	-		
10	Մախաոն	Old World swallowtail	Papilio machaon	NE	LC	-		
11	Կռատուկի վանեսա	Painted Lad	Vanessa cardui	NE	LC	-		
12		Hummingbird hawk-moth	Macroglossum stellatarum					
13		Large White	Pieris brassicae	NE	LC	-		
14	Լաթոնիա	Queen of Spain Fritillary	Issoria lathonia	NE	LC	-		
15		Hungarian Skipper	Spialia orbifer	-	LC	-		

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:



Aricia agestis



Melithaea cinxia



Polyommatus bellargus

ՖԼՈՐԱ

Տվյալների հավաքագրում

Ֆլորայի տվյալների հավաքագրումն իրականացվել է 2026 թվականի գարնան 2 (ապրիլ-մայիս) ամիսներին: Ուսումնասիրվել է բոլոր 28 կետերի բուսական աշխարհը:

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Բոլոր ուսումնասիրությունները կատարվել են դասական գեոբուսաբանական մեթոդներին համապատասխան: Դաշտային ուսումնասիրությունները կատարվել են երթուղային մեթոդով: Երթուղիները կատարվել են ԶՊՄԿ-ի կողմից ընտրված 28 տարածքներից յուրաքանչյուրի պարագծի երկայնքով և դրանց սահմաններում՝ խաչաձև արահետներով (Moore, Chapman, 1986; The Herbarium Handbook, 1992): Կատարվել են ֆլորիստիկ նշումներ, հավաքագրվել են հերբարիումներ: Հետազոտության մեթոդաբանության կարևոր բաղադրիչ էր բուսական աշխարհի տեսակների և բուսականության ֆոտոլուսանկարահանումը:

Տվյալների վերլուծության համար, օգտագործվել են Լ.Ի Մալիշևի ֆլորայի քանակական վերլուծության մեթոդները (1975):

Տեսակների որոշման աղբյուրը եղել է “Հայաստանի ֆլորան” բազմահատորյակը (11 հատորներ՝ 1954-2009), Բույսերի Կարմիր գիրքը (2010) և այլն: Բույսերի գիտական անվանումները ճշգրտվել են Ս. Չերեպանովի (Cherepanov, 1995) մեթոդական ձեռնարկի և միջազգային ինտերնետային տվյալների բազաների համաձայն (<https://www.gbif.org/>; <https://powo.science.kew.org/>; <https://www.ipni.org/>):

Մեթոդաբանության կարևոր բաղադրիչ էր դաշտային տվյալների համեմատությունը առկա գրական աղբյուրների և նախորդ հետազոտությունների արդյունքների հետ:

Աշխարհագրական կոորդինատները գրանցվել են Garmin-2 GPS սարքի օգնությամբ:

Տվյալների հավաքագրում

2026 թվականի գարնանային սեզոնին (ապրիլի 19-ից մայիսի 27-ը) ուսումնասիրվել են Զանգեզուրի պոնձամուրիբոցենային կոմբինատի բացահանքի, դատարկ ապարների լցակույտերի, չորրորդ թունելի, երեք դյուբերների շրջակայքի, Արծվանիկի պոչամբարի, Գեղի և Աճանան գետերի ափերի բուսական և կենդանական աշխարհը:

Տվյալների մշակում

Հավաքված նյութերը մշակվել են 2026 թվականի մայիս-հունիս ամիսներին:

Արդյունքներ

Ընդհանուր նկարագրություն՝ 310 տեսակ, որոնցից 6-ը ՀՀ Կարմիր գրքում են, ոչ մեկը՝ IUCN Կարմիր գրքում, ոչ մեկը՝ Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ կետում (EXCEL Աղյուսակ 1):

Կարմիր գրքում գրանցված 1 տեսակ (EN) հանդիպել է մշակության մեջ: Բնության մեջ հանդիպել են 5 տեսակներ (EN):

Բնության մեջ հանդիպել է 5 տեսակ էնդեմ բույս:

Բնության մեջ հանդիպել է 12 տեսակ ռելիկտային բույս:

Ընթացիկ տարվա գարնանային սեզոնին ուսումնասիրվել է ZPM կոմբինատի կողմից առաջադրված բոլոր 28 բնակավայրերի բուսական կազմը: Ուսումնասիրված բուսատեսակների թիվը կազմել է 310, որոնցից մոտ 225-ը կրկնվում են 2024 թվականի ընթացքում գրանցված տեսակների հետ: Գարնանը ուսումնասիրված 310 տեսակները պատկանում են 77 ընտանիքների, 150 ցեղերի: Յուրաքանչյուր բնակմիջավայրի ուսումնասիրված տեսակների ընդհանուր թիվը 1-ից մինչև 85-ն է (Հավելված՝ EXCEL Աղյուսակ 1):

Գարնանային հավաքածուներում նորությունները հիմնականում պատկանում են գարնանային սոխուկավոր կամ վաղ ծաղկող դեկորատիվ բույսերի տեսակներին:

Աղյուսակ 10՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄՄ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR	ԿՍ BR
1	Սոսի արևելյան	Oriental plane	Platanus orientalis L.	EN	-	-	-	-
2	Նարգիզ պարսկական	Persian Calendula	Calendula persica C. A. Mey.	EN	-	-	-	-
3	Զանգակ գանգեզուրի	Zangezur Bellflower	Campanula zangezura (Lipsky) Kolak. et Serdjuk.	EN	-	-	-	-
4	Հիրիկ Գրոսհեյմի	Grosshaim Iris	Iris grossheimii Woronow ex Grossh.	EN	-	-	-	-
5	Հիրիկ գայլականջ	Iris wolf's ear	Iris lycotis Woronow	EN	-	-	-	-
6	Խոլորձ եռատան	Three-toothed orchid	Orchis tridentata Scop.	EN	-	-	-	-



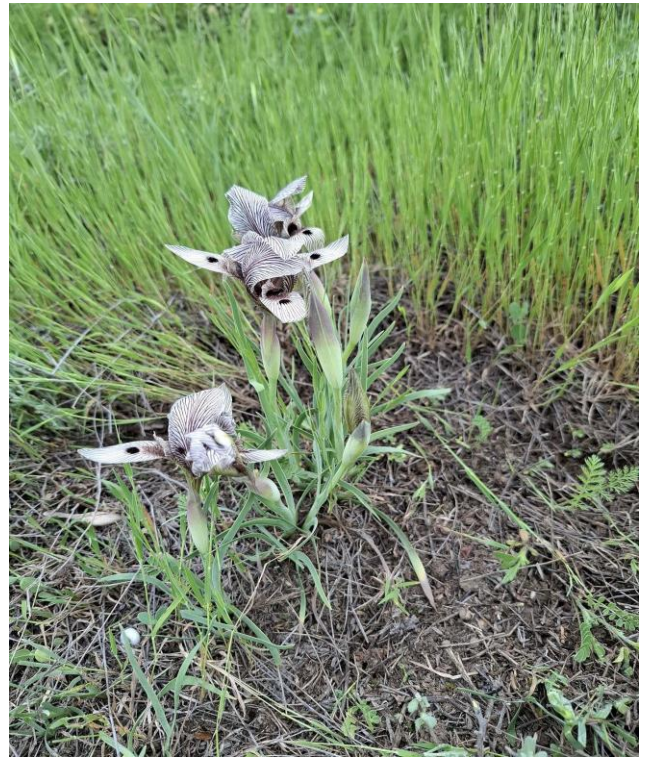
Platanus orientalis L.



Campanula zangezura (Lipsky) Kolak. et Serdjuk



Calendula persica C. A. Mey



Iris grossheimii Woronow ex Grossh



Iris lycotis Woronow



Orchis tridentata Scop

ՔԱՐԱՔՈՍԵՐ

Հետազոտության մեջ ընդգրկված տեղամասերի ցանկ

1. Բացահանքի հյուսիս-արևմտյան սահմանի հարևանությամբ գտնվող Թթու ջուր կոչվող հատված
2. Բացահանքի հյուսիսային հատված
3. Բացահանքի հարավային հատված
4. Դարազամի դատարկ ապարների լցակույտի վերին հատված
5. Դարազամի դատարկ ապարների լցակույտի ստորին հատված
6. Քաջարան քաղաքի ստորին մասի ստուգիչ հատված
7. Քաջարանի կոմբինատի տարածք
8. Ողջի գետի հովտի դատարկ ապարների լցակույտի հատված
9. Ողջի և Վաչագան գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված
10. Արծվանիկի պոչամբարի հարավային հատված
11. Արծվանիկի պոչամբարի հյուսիս-արևմտյան հատված
12. Արծվանիկի պոչամբարի հարավ-արևելյան հատված
13. Արծվանիկի պոչամբարի հյուսիս-արևելյան հատված
14. Աճանան գետի ափի IV թունելի և մոտակա վայրերի ստուգիչ հատված
15. Ջորաստան գյուղի հարևանությամբ գտնվող ստուգիչ հատված
- 1 (16). Բացահանքի ընդլայնված տարածք
- 2 (17). Քաջարանց գյուղի հս-արմ հատված
- 3 (18). Ջրի ավազան 1-ի հարակից տարածք
- 4 (19). Շահագործվող բացահանքից հս-արմ
- 5 (20). Ջրի ավազան 2-ի հարակից տարածք

- 6 (21). Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 1
- 7 (22). Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 2
- 8 (23). Գեղի ջրամբարի հարակից տարածք 3
- 9 (24). I դյուկերային անցման հարակից տարածք
- 10 (25). II դյուկերային անցման հարակից տարածք
- 11 (26). IV դյուկերային անցման հարակից տարածք
- 12 (27). Արծվանիկի պոչամբարի հս հատված
- 13 (28). Արծվանիկի պոչամբարի արմ հատված

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Քարաքոսերի դաշտային ուսումնասիրություններն իրականացվել են քարաքոսաբանության մեջ ընդունված ստանդարտ մեթոդների կիրառմամբ, որոնք ներառում էին կիսաստացիոնար դիտարկումներ, դաշտային նմուշառում, ձևաբանական ուսումնասիրություն և պարզ քիմիական անալիզներ: Այս մեթոդների համակցված կիրառումը հնարավորություն տվեց գնահատել քարաքոսերի տեսակային բազմազանությունը, էկոլոգիական առանձնահատկությունները և սուբստրատային նախընտրությունները ընտրված մոնիթորինգային կետերում:

Դաշտային աշխատանքների ընթացքում օգտագործվել են մի շարք մասնագիտացված գործիքներ և նյութեր, այդ թվում՝ «Հայաստանում տարածված էպիֆիտային մակրոքարաքոսերի ուղեցույց» որոշիչը, 30× խոշորացում ունեցող ձեռքի խոշորացույց, կալիումի հիդրօքսիդի (KOH) և կալցիումի հիպոքլորիտի (C) լուծույթներով կաթոցիկներ՝ քիմիական կետային թեստերի իրականացման համար, դանակ, մուրձ, մկրատ, թղթե նմուշառման ծրարներ, ձեռքի GPS ընդունիչ և թվային լուսանկարչական սարք: Դաշտային դիտարկումների և քիմիական կետային թեստերի համատեղ կիրառումը հնարավորություն տվեց բազմաթիվ քարաքոսային տաքսոններ նախնականորեն նույնականացնել անմիջապես դրանց բնական աճելավայրերում:

Դաշտային հետազոտությունների ընթացքում համակարգված ուսումնասիրվել են ծառերի կեղևի, փայտանյութի, ապարների և հողի վրա աճող քարաքոսերը: Գրանցվել են թալումի գույնը, աճման ձևը, մակերևույթի կառուցվածքը, վերարտադրողական գոյացությունները և սուբստրատային առանձնահատկությունները: Այն տեսակները, որոնք հնարավոր էր վստահորեն որոշել տեղում, անմիջապես փաստագրվել են, իսկ լաբորատոր հաստատում պահանջող նմուշները հավաքվել են հետագա մանրամասն ուսումնասիրության նպատակով:

Տվյալների հավաքագրում

Տվյալների հավաքագրումն իրականացվել է 2026 թվականի մայիսի 1-3-ը՝ գարնանային դաշտային հետազոտությունների ընթացքում: Հետազոտություններն անցկացվել են մոնիթորինգի տասը կետերում՝ 1, 11, 14, 15, 3(18), 6(21), 9(24), 10(25), 12(27) և 13(28):

Յուրաքանչյուր մոնիթորինգային կետում իրականացվել են համալիր էկոլոգիական դիտարկումներ: Արձանագրվել են աճելավայրի բնութագրերը, աշխարհագրական կոորդինատները, բարձրությունը ծովի մակերևույթից, բուսածածկի կառուցվածքը, սուբստրատի տեսակը, լանջի էքսպոզիցիան և շրջակա միջավայրի ընդհանուր առանձնահատկությունները: Դիտարկման բոլոր կետերի ճշգրիտ աշխարհագրական տեղորոշումն ապահովելու նպատակով GPS կոորդինատները որոշվել են ձեռքի GPS ընդունիչի միջոցով: Բացի այդ, իրականացվել է

մանրամասն լուսանկարահանում՝ աճելավայրերի վիճակը, սուբստրատների առանձնահատկությունները և քարաքոսերի բնորոշ տեսակները փաստագրելու նպատակով:

Հետագա տաքսոնոմիական ուսումնասիրությունների համար հավաքվել են քարաքոսերի ներկայացուցչական նմուշներ: Հնարավորության դեպքում նմուշները վերցվել են սուբստրատի մի մասի հետ միասին, քանի որ այն կարևոր էկոլոգիական և տաքսոնոմիական տեղեկատվություն է պարունակում: Տերևանման և թփանման քարաքոսերը զգուշությամբ առանձնացվել են դանակի օգնությամբ կամ հավաքվել փոքր ճյուղերի հետ՝ հնարավորինս նվազեցնելով հյուրընկալ բույսերին հասցվող վնասը: Կեղևանման քարաքոսերը հավաքվել են ապարների կամ ծառերի կեղևի փոքր հատվածների հետ միասին կամ սուբստրատից զգուշորեն առանձնացվել են թալումի սահմանափակ հատվածի քերման միջոցով: Հավաքման ընթացքում հատուկ ուշադրություն է դարձվել բնական պոպուլյացիաների նվազագույն խաթարմանը:

Յուրաքանչյուր նմուշ ստացել է անհատական հավաքման համար և ուղեկցվել դաշտային մանրամասն տվյալներով, ներառյալ մոնիթորինգային կետի համարը, հավաքման ամսաթիվը, սուբստրատի տեսակը, աճելավայրի նկարագիրը և էկոլոգիական դիտարկումները: Նմուշները սկզբում տեղադրվել են մակնշված թղթե ծրարներում, այնուհետև, ըստ մոնիթորինգային կետերի, խմբավորվել պոլիէթիլենային տոպրակներում և տեղափոխվել լաբորատորիա:

Դաշտային աշխատանքների ավարտից հետո բոլոր նմուշները երեք օր պահպանվել են -20°C ջերմաստիճանում՝ հնարավոր միջատների ոչնչացման նպատակով, այնուհետև տեղափոխվել են չորանոց՝ ամբողջական չորացման համար: Չորացումից հետո նմուշները տեղադրվել և պահպանվել են հերբարիումային փաթեթներում: Դաշտային տվյալները փոխանցվել են նմուշների պիտակներին և համակարգվել՝ հետագա մշակման և վերլուծության նպատակով: Տվյալների հավաքագրման ընթացքում գրանցվել են նաև գերակշռող տեսակները, դրանց էկոլոգիական կարգավիճակը, էկոհամակարգերի տեսակները և բուսածածկի ընդհանուր բնութագրերը:

Տվյալների մշակում

Հավաքված նյութերի մշակումը կատարվել է 2026 թվականի մայիս–հունիս ամիսներին: Քարաքոսերի նմուշները նախ տեսակավորվել են ըստ աճման ձևի (կեղևանման, տերևանման, թփանման և այլն): Այնուհետև իրականացվել են ձևաբանական, անատոմիական և քիմիական ուսումնասիրություններ՝ օգտագործելով միկրո- և մակրոքարաքոսերի որոշման ստանդարտ որոշիչներ և համապատասխան տաքսոնոմիական գրականությունը: Մանրադիտակային ուսումնասիրություններն իրականացվել են Optika (Իտալիա) ընկերության B-510BF տիպի եռաչք բարդ լուսադաշտային մանրադիտակով, որը համալրված է IOS W-PLAN օբյեկտիվներով ($4\times$, $10\times$, $40\times$ և $100\times$ ՝ յուղային իմերսիայով) և Կյոլերի (Köhler) լուսավորման համակարգով: Մանրադիտակն օգտագործվել է քարաքոսերի անատոմիական կառուցվածքների մանրամասն ուսումնասիրման համար, ներառյալ թալումի կտրվածքները և վերարտադրողական կառուցվածքները: Մանրադիտակային վերլուծության ընթացքում կատարվել են նաև միկրոկառուցվածքների՝ ասկերի, ասկոսպորների, կեղևային շերտի և այլ ախտորոշիչ հատկանիշների չափումներ ու փաստագրում, ինչը հնարավորություն է տվել ապահովել ուսումնասիրված նմուշների ճշգրիտ տաքսոնոմիական նույնականացումը: Քարաքոսերի երկրորդային մետաբոլիտների հայտնաբերման նպատակով իրականացվել են ստանդարտ կետային քիմիական թեստեր (K, C, KC

և Pd), իսկ անհրաժեշտության դեպքում երկրորդային մետաբոլիտների հաստատման նպատակով կիրառվել է նաև բարակ շերտի քրոմատոգրաֆիա (Thin-Layer Chromatography, TLC):

Տեսակների նույնականացման նպատակով, դասական տաքսոնոմիական որոշիչներից և մասնագիտական գրականությունից բացի, օգտագործվել են նաև առցանց նույնականացման հարթակներ և տվյալների շտեմարաններ, այդ թվում՝ ITALIC 8.0 Information System on Italian Lichens (P.L. Nimis, M. Conti & S. Martellos) (<https://italic.units.it/>) Հարթակի “Keymaker” գործիքը կիրառվել է տեսակների սահմանազատման, ձևաբանական ախտորոշիչ հատկանիշների համեմատության, ինչպես նաև էկոլոգիական և տարածման վերաբերյալ տվյալների ճշտման նպատակով:

Ստացված տվյալները համակարգվել, խմբագրվել և վերլուծվել են, որի արդյունքում ամփոփվել են հետազոտության նախնական արդյունքները: Որոշ խնդրահարույց նմուշների վերջնական նույնականացման համար անհրաժեշտ է իրականացնել նաև մոլեկուլային ֆիլոգենետիկական վերլուծություն (DNA barcoding), որը կապահովի դրանց տաքսոնոմիական պատկանելիության առավել ճշգրիտ հաստատումը:

Արդյունքներ

Ընդհանուր նկարագրություն: 86 տեսակ, ՀՀ Կարմիր գրքում, ոչ մեկը՝ IUCN-ի Կարմիր գրքում, ոչ մեկը՝ Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ կետում, ոչ մեկը՝ սահմանափակ տարածության տեսակներ, և ոչ մեկը՝ միջավայրով սահմանափակված տեսակներ.

Գարնանային դաշտային հետազոտությունների ընթացքում ուսումնասիրվել են ԶՊՄԿ-ի կողմից առաջարկված 28 մոնիթորինգային կետերից 10-ը, քանի որ նախորդ հետազոտական փուլերում այդ կետերի որոշ հատվածներ ամբողջությամբ չէին ուսումնասիրվել կամ նմուշառվել: Ընդհանուր առմամբ, քարաքոսերի տեսակային բազմազանության ուսումնասիրության արդյունքները գնահատվում են դրական: Մոնիթորինգային կետերում գրանցված տեսակների կազմում էկոլոգիական տեսանկյունից մտահոգիչ կամ ակնառու փոփոխություններ չեն արձանագրվել: Այնուամենայնիվ, հետագա հետազոտությունների ընթացքում նպատակահարմար է լաբորատոր պայմաններում գնահատել նմուշներում ծանր մետաղների, ռադիոակտիվ նյութերի (դրանց առկայության դեպքում) և փոշու պարունակության քանակական ցուցանիշները՝ թույլատրելի սահմանային արժեքների համատեքստում: Քարաքոսերի ամենաբարձր տեսակային բազմազանությունը գրանցվել է 1 (51 տեսակ), 15 (32 տեսակ), 3(18) (75 տեսակ) և 6(21) (52 տեսակ) մոնիթորինգային կետերում:

Ընդհանուր առմամբ գրանցվել է քարաքոսերի 86 տեսակ: Մոնիթորինգային կետերում առավել լայն տարածում ունեցող տեսակներն են՝ *Anaptychia setifera*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Candelariella vitellina*, *Xanthoria parietina*, *Rusavskia elegans*, *Physcia aipolia*. The observation also revealed species that had not been recorded before: *Collema flaccidum*, *Lobothallia radiosa*, *Physcia caesia*, *Cladonia cornuta*, *Cladonia convoluta*, *Cladonia cf. cariosa*, *Parmelia saxatilis*, *Aspiciliella intermutans*, *Physcia dubia*, *Diploschistes muscorum*, *Physconia muscigena*, *Pleurosticta koflerae*, *Squamarina cartilaginea*, *Leptogium saturninum*, *Xanthoria calcicola*, *Megaspora verrucosa*, *Brodoa intestiniformis*, *Lobothallia alphoplaca*, *Circinaria contorta*, *Circinaria nimisii*, *Peltigera didactyla*. Ուսումնասիրվող կետերում արձանագրված որոշ տեսակներ ունեն Հայաստանի տարածքում համեմատաբար նեղ տարածման արեալ: Այդ պատճառով հետագա փուլերում անհրաժեշտ է իրականացնել լրացուցիչ ուսումնասիրություններ և տեսակային մոնիթորինգ:

Աղյուսակ 11. Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը:

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատինե րեն	Հայաս տանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
1	Անապտիխիա խոզանակակիր	Anaptychia setifera (Mereschk.) ex Räsänen	-	-	-	-	-
2	Ասպիցիլիա մոխրագույն	Aspicilia cinerea (L.) Körb. 1855	-	-	-	-	-
3	Դերմատոկարպոն բրդոտ	Dermatocarpon vellereum Zschacke	-	-	-	-	-
4	Դերմատոկարպոն փայլատ կարմիր	Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann	-	-	-	-	-
5	Դիմելենա սահմանափակ	Dimelaena oreina (Ach.) Norman	-	-	-	-	-
6	Լեկանորա բազմազան	Lecanora allophana (Ach.) Nyl.	-	-	-	-	-
7	Լեկանորա ժայռային	Lecanora rupicola (L.) Zahlbr.	-	-	-	-	-
8	Լեկանորա մոխրադեղնավուն	Lecanora argopholis (Ach.) Ach.	-	-	-	-	-
9	Լեկանորա պատի	Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy	-	-	-	-	-
10	Լեպրարիա ալեհեր	Lepraria incana (L.) Ach.	-	-	-	-	-
11	Լեցիդեա քարափորագրային	Lecidea lapicida (Ach.) Ach.	-	-	-	-	-
12	Կանդելարիելա դեղնուցադեղին	Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg. 1894	-	-	-	-	-
13	Կլադոնիա եղջերաձև	Cladonia rangiformis Hoffm.	-	-	-	-	-
14	Կլադոնիա ծոպավոր	Cladonia fimbriata (L.) Fr.	-	-	-	-	-
15	Կլադոնիա կուլանման	Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.	-	-	-	-	-
16	Կլադոնիա մուգ կանաչ	Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.	-	-	-	-	-
17	Կլադոնիա ոլորվող	Cladonia strepsilis (Ach.) Grognot	-	-	-	-	-
18	Կլադոնիա տերևային	Cladonia foliacea (Huds.) Willd.	-	-	-	-	-

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատինե րեն	Հայաս տանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
19	Մելանելիքսիա անհարթ	Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco et al.	-	-	-	-	-
20	Մելանոհալեա խորդուբորդ	Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco et al.	-	-	-	-	-
21	Մելանոհալեա ձիթենու	Melanohalea olivacea (L.) O. Blanco et al.	-	-	-	-	-
22	Ումբիլիկարիա խավոտ	Umbilicaria vellea (L.) Hoffm.	-	-	-	-	-
23	Պելտիգերա եղիսաբեթի	Peltigera elisabethae Gyeln.	-	-	-	-	-
24	Պելտիգերա երիզավոր	Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Zopf	-	-	-	-	-
25	Պելտիգերա շիկակարմրավուն	Peltigera rufescens (Weiss) Humb.	-	-	-	-	-
26	Պելտիգերա շնային	Peltigera canina (L.) Willd.	-	-	-	-	-
27	Պլացինթիում սև	Placynthium nigrum (Huds.) Gray	-	-	-	-	-
28	Պլեուրոստիկտա պնակաձև	Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch	-	-	-	-	-
29	Ռամալինա ալյուրանման	Ramalina farinacea (L.) Ach.	-	-	-	-	-
30	Ռամալինա բազմաձև	Ramalina polymorpha (Liljeblad) Ach.	-	-	-	-	-
31	Ռամալինա չինական	Ramalina sinensis Jatta	-	-	-	-	-
32	Ռիզոկարպոն աշխարհագրական	Rhizocarpon geographicum (L.) DC.	-	-	-	-	-
33	Ռիզոկարպոն երկսպոր	Rhizocarpon disporum (Nägeli ex Hepp) Müll. Arg.	-	-	-	-	-
34	Ռիզոկարպոն գուգադիբ	Rhizocarpon geminatum Körb.	-	-	-	-	-
35	Ռիզոպլակա ոսկեսպիտակ	Rhizoplaca chrysoleuca (Sm.) Zopf	-	-	-	-	-
36	Ռիզոպլակա սևաշյա	Rhizoplaca melanophthalma (DC.) Leuckert & Poelt	-	-	-	-	-
37	Տոնինիա փքատերև	Toninia sedifolia (Scop.) Timdal	-	-	-	-	-
38	Ցետրարիա իսլանդական	Cetraria islandica (L.) Ach.	-	-	-	-	-
39	Ցետրարիա փշավոր	Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.	-	-	-	-	-
40	Քսանթոմենդոզա զանգռատերև	Xanthomendoza ulophyllodes (Räsänen) Søchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.	-	-	-	-	-

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատինե րեն	Հայաս տանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
41	Քսանթոմենդոզա խաբուսիկ	Xanthomendoza fallax (Hepp) Søchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.	-	-	-	-	-
42	Քսանթոմենդոզա կարմրադեղնավուն	Xanthomendoza fulva (Hoffm.) Søchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.	-	-	-	-	-
43	Քսանթոպարմելիա մուգ շագանակագույն	Xanthoparmelia pulla (Ach.) O. Blanco et al.	-	-	-	-	-
44	Քսանթոպարմելիա նեղատերև	Xanthoparmelia stenophylla (Gyeln.) Ahti & D. Hawksw.	-	-	-	-	-
45	Քսանթոպարմելիա սփռված	Xanthoparmelia conspersa (Ach.) Hale	-	-	-	-	-
46	Քսանթորիա նրբագեղ	Rusavskia elegans (Link) S. Y. Kondr. & Kärnefelt	-	-	-	-	-
47	Քսանթորիա պատի	Xanthoria parietina (L.) Beltr.	-	-	-	-	-
48	Ֆեոֆիսցիա կլորավուն	Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg	-	-	-	-	-
49	Ֆիսկոնիա ոլորված	Physconia distorta (With.) J. R. Laundon	-	-	-	-	-
50	Ֆիսցիա այգուլիա	Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr.	-	-	-	-	-
51	Ֆիսցիա աստղաձև	Physcia stellaris (L.) Nyl.	-	-	-	-	-
52	Ֆիսցիա արտասովոր	Physcia biziana (A. Massal.) Zahlbr.	-	-	-	-	-
53	Ֆիսցիա մագլցող	Physcia adscendens (FR.) H. Olivier	-	-	-	-	-
54	-	Circinaria calcarea (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell	-	-	-	-	-
55	-	Circinaria elmorei (E. D. Rudolph) Owe-Larss. et al. s. lat.	-	-	-	-	-
56	-	Collema subflaccidum Degel.	-	-	-	-	-
57	-	Enchylium tenax (Sw.) Gray	-	-	-	-	-
58	-	Endocarpon adscendens (Anzi) Müll. Arg.	-	-	-	-	-
59	-	Lathagrium auriforme (With.) Otálora et al.	-	-	-	-	-
60	-	Lepraria finkii (de Lesd.) R. C. Harris	-	-	-	-	-

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատինե րեն	Հայաս տանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
61	-	Lichinella nigritella P.P. Moreno & Egea	-	-	-	-	-
62	-	Parmelia squarrosa Hale	-	-	-	-	-
63	-	Protoparmeliopsis garovaglii (Körb.) Arup et al.	-	-	-	-	-
64	-	Protoparmeliopsis klauskalii (Sipman) Senkardesler	-	-	-	-	-
65	-	Toninia candida (Weber) Th. Fr.	-	-	-	-	-
66	Կոլեմա թռչնած	Collema flaccidum (Ach.) Ach.	-	-	-	-	-
67	Լոբոթալիա ճառագայթային	Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner	-	-	-	-	-
68	Ֆիսցիա երկնամոխրագույն	Physcia caesia (Hoffm.) Führn.	-	-	-	-	-
69	Կլադոնիա եղջերավոր	Cladonia cornuta (L.) Hoffm.	-	-	-	-	-
70	Կլադոնիա շրջված	Cladonia convoluta (Lam.) Anders	-	-	-	-	-
71	Կլադոնիա ճեղքված	Cladonia cf. cariosa (Ach.) Spreng.	-	-	-	-	-
72	Պարմելիա ժայռային	Parmelia saxatilis (L.) Ach.	-	-	-	-	-
73	-	Aspiciliella intermutans (Nyl.) M. Choisy	-	-	-	-	-
74	Ֆիսցիա կասկածելի	Physcia dubia (Hoffm.) Lettau	-	-	-	-	-
75	Դիպլոշիստես մամռային	Diploschistes muscorum (Scop.) R. Sant.	-	-	-	-	-
76	Ֆիսկոնիա մամռային	Physconia muscigena (Ach.) Poelt	-	-	-	-	-
77	Պլեուրոստիկտա կոֆլերեի	Pleurosticta koflerae (Clauzade & Poelt) Elix & Lumbsch	-	-	-	-	-
78	Սքվամարինա թանձրամարմին	Squamarina cartilaginea (With.) P. James	-	-	-	-	-
79	Լեպտոգլիում հագեցած	Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.	-	-	-	-	-

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատինե րեն	Հայաս տանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
80	Քսանթորիա կրաքարային	Xanthoria calcicola Oxner	-	-	-	-	-
81	Մեգասպորա գորտնուկավոր	Megaspora verrucosa (Ach.) Arcadia & A. Nordin	-	-	-	-	-
82	Բրոդոա աղիքաձև	Brodoa intestiniformis (Vill.) Goward	-	-	-	-	-
83	Լոբոթալիա բլիթանման	Lobothallia alhoplaca (Wahlenb.) Hafellner	-	-	-	-	-
84	Ցիրցինարիա ոլորված	Circinaria contorta (Hoffm.) A. Nordin, Savić & Tibell	-	-	-	-	-
85	-	Circinaria nimisii Sohrabi, H. Mayrhofer, Obermayer & S. D. Leav.	-	-	-	-	-
86	-	Peltigera didactyla (With.) J.R. Laundon	-	-	-	-	-



Xanthoparmelia pulla species in the Left part of Artsvanik tailings (Point 13.28)



Lecanora argopholis species at the control section observation point near the village of Dzorastan (Point 15)



Rusavskia elegans species at the Area adjacent to Water Basin 1 (Point 3.18)



Protoparmeliopsis garovaglii species at the Area 1 adjacent to Geghi Reservoir (Point 6.21)

ՄԱԿՐՈՍԿԵՐ և ՄԻԿՐՈՄԻՑԵՏՆԵՐ

«Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատ» ՓԲԸ-ի ընդերքօգտագործման նախագծի տեխնիկական առաջադրանքի համաձայն, որը ներառում է ընդերքօգտագործման թափոնների տեղադրումն ու ընդլայնումը, 2026 թվականի ապրիլին հետազոտվող տարածքում իրականացվել են մակրոսնկերի և միկրոմիցետների կենսաբազմազանության մոնիթորինգային ուսումնասիրություններ:

Հայաստանի հարավային շրջանների հարուստ կենսաբազմազանությունը զգալիորեն ենթարկվում է մարդածին գործոնների ազդեցությանը: Վերջին տարիներին բնության վրա մարդածին ճնշման աճի հետևանքով բնական էկոհամակարգերում տեղի են ունեցել էական փոփոխություններ, որոնք դրսևորվում են տարբեր օրգանիզմների արեալների կրճատմամբ և պոպուլյացիաների թվաքանակի նվազմամբ: Հայաստանի հարավային շրջաններն ինտենսիվորեն շահագործվում են, ինչը կարող է հանգեցնել այդ տարածքների կենսաբազմազանության առանձին բաղադրիչների խախտման, կրճատման կամ նույնիսկ ամբողջական ոչնչացման:

Սույն նախագծի շրջանակներում ուսումնասիրվել է Հայաստանի հարավային շրջանների հարուստ, սակայն դեռևս անբավարար ուսումնասիրված սնկային կենսաբազմազանությունը, մասնավորապես՝ Քաջարան և Կապան քաղաքների և դրանց հարակից տարածքների սնկային կենսաբազմազանությունը:

Հետազոտության մեթոդներ

Հետազոտության տարածքը, ժամկետները և տևողությունը: Տեխնիկական առաջադրանքի համաձայն՝ դաշտային հետազոտությունների առաջին փուլն իրականացվել է 2026 թվականի ապրիլի 30-ից մինչև մայիսի 3-ը՝ Աղյուսակ 1-ում ներկայացված տարածքներում:

Միկրոմիցետների և մակրոսնկերի գույքագրումն իրականացվել է բոլոր 28 հետազոտական կետերում:

Տվյալների հավաքագրում

Տարբեր էկոհամակարգերում միկրոմիցետների և մակրոսնկերի կենսաբազմազանության գրառում: Սնկային նմուշների հավաքումն իրականացվել է երթուղային կիսաստացիոնար մեթոդով: Նմուշների մշակումը և հետագա *in vitro* լաբորատոր հետազոտություններն իրականացվել են ընդհանուր ընդունված մեթոդաբանության համաձայն (Mueller et al., 2004): Այնուհետև կատարվել է հայտնաբերված սնկերի դասակարգման ճշգրտում: Դրանց անվանացանկի և տաքսոնոմիայի համապատասխանեցումն իրականացվել է ժամանակակից պահանջներին համապատասխան՝ օգտագործելով միջազգային էլեկտրոնային տվյալների շտեմարանները՝ Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org>) և MycoBank (www.mycobank.org): Հայաստանի հարավային շրջանների նշված տարածքների կենսաբազմազանության ուսումնասիրության, միկրոմիցետների հայտնաբերման և դրանց տեսակային տաքսոնոմիական պատկանելության որոշման նպատակով իրականացվել են հետևյալ աշխատանքները՝ դաշտային հետազոտություններ գիտական արշավախմբերի ընթացքում, գլխարկավոր սնկերի, հողի և ջրի նմուշների հավաքագրում հետազոտվող տարածքներում, ինչպես նաև հավաքված նյութերի հետագա լաբորատոր ուսումնասիրություններ:

Միկրոմիցետների ուսումնասիրության նպատակով հողի և ջրի նմուշները հավաքվել են ստերիլ պլաստիկ տարաներում և մակնշվել: Յուրաքանչյուր պիտակ պարունակել է նմուշի հերթական համարը, հավաքման ամսաթիվը, հողի հորիզոնը, GPS կոորդինատները (որոշված GPSMAP 60CSx սարքի միջոցով), ինչպես նաև նմուշառման վայրի համառոտ նկարագրությունը:

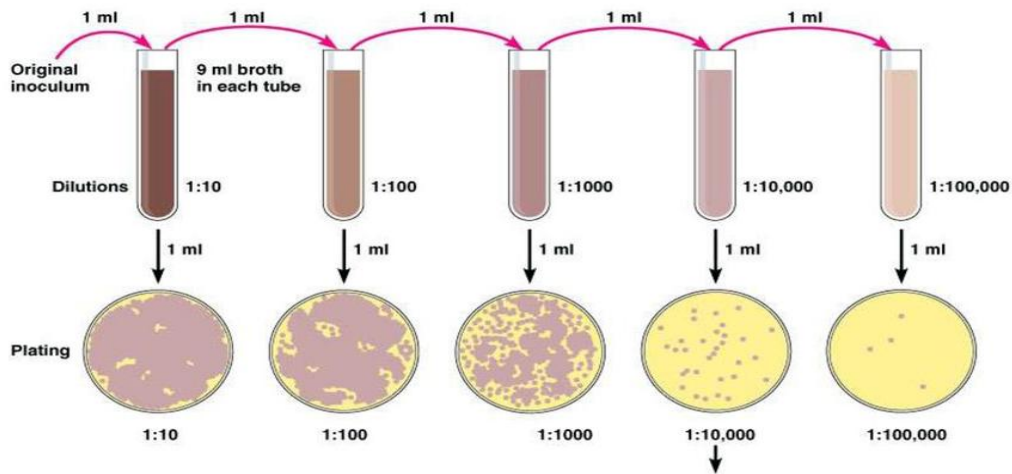
Մակրոսնկերի դեպքում, բացի վերը նշված մակնշումից, կատարվել է նաև սնկի պտղամարմնի լուսանկարահանում: Հավաքված սնկերի պտղամարմինները տեղադրվել են պոլիէթիլենային տոպրակների մեջ՝ յուրաքանչյուրում ավելացնելով մոտ 10 գ սիլիկագել՝ նմուշների փչացումը կանխելու նպատակով:

Դաշտային աշխատանքների ընթացքում հավաքված նյութերի հետագա ուսումնասիրություններն իրականացվել են լաբորատորիայում: Պտղամարմինները չորացվել են թղթի վրա: Սնկերի սպորներն ուսումնասիրվել են տարբեր տեսակի միկրոպատրաստուկներում՝ կիրառելով մանրադիտակային հետազոտության ընդհանուր ընդունված մեթոդաբանությունը:

Հողային միկրոմիցետների միկոլոգիական ուսումնասիրություններ: Միկոլոգիական հետազոտությունների առաջին փուլում իրականացվել է հողի նմուշների ընտրություն, ստերիլ պայմաններում հավաքում և մակնշում:

Սննդային միջավայրերի ստերիլացումն իրականացվել է ավտոկլավման եղանակով՝ հազեցած ջրային գոլորշու ճնշման պայմաններում: Սննդային միջավայրերը ստերիլացվել են փորձանոթներում և կոլբաներում: Ապակյա լաբորատոր սպասքը ստերիլացվել է չոր տաք օդում՝ 180 °C ջերմաստիճանում, 1–2 ժամ տևողությամբ: Պետրիի թասիկները մինչև ստերիլացումը մանրակրկիտ լվացվել են և փաթաթվել թղթով՝ հետագա ստերիլությունը պահպանելու նպատակով: Ավտոկլավումից առաջ նյութերը նախապատրաստվել են նույն ձևով, ինչպես չոր ջերմային ստերիլացումից առաջ:

Հողային միկրոմիցետների սնկաբանական ուսումնասիրության համար կիրառվել է նոսրացման մեթոդը, որին հաջորդել է հողային սուսպենզիայի տեղափոխումը ազարացված սննդային միջավայր (Litvinov, 1969): Նմուշի սուսպենզիայի պատրաստման նպատակով 1 գ մանրացված հողին ավելացվել է 9 մլ ջուր, որից հետո ստացված խառնուրդը նոսրացվել է թորած ջրով՝ 1:100, 1:1000 և 1:10000 հարաբերակցություններով: Այնուհետև սուսպենզիայից 1 մլ տեղափոխվել է տարբեր նոսրացումներով Պետրիի թասիկների մեջ, որոնցում նախապես լցված էր ազարացված սննդային միջավայր ($\text{pH} = 4.5$ ՝ բակտերիաների աճը կանխելու նպատակով): Սնկերի կուլտիվացումն իրականացվել է կլիմայական խցիկում՝ 28 ± 2 °C ջերմաստիճանում, աերոբ պայմաններում, 4–14 օր տևողությամբ:



The scheme of the dilution method

Սնկերի մորֆոլոգիական առանձնահատկությունների մանրադիտակային ուսումնասիրության համար կիրառվել են AmScop բինոկուլյար ստերեոմանրադիտակը և Optika B-810 օպտիկական մանրադիտակը: Սնկերի որոշ տեսակների լուսանկարներն ստացվել են թվային մանրադիտակի և տեսախցիկի կիրառմամբ: Հոդային միկրոմիցետների նույնականացումն իրականացվել է հետևյալ որոշիչների (դետերմինանտների) օգնությամբ. N.M. Pidoplichko (1972); N.M. Pidoplichko, A.A. Milko (1971); M.A. Litvinov (1967); V.I. Bilay, E.Z. Koval (1988); A.Yu. Lugauskas et al (1987):

Բիոտոպի նկարագրությունը և խմբերի ընդհանուր բնութագիրը

Հայաստանի ոչ բոլոր տարածաշրջաններում են սնկերի կենսաբազմազանության ուսումնասիրություններն իրականացվել ամբողջական ծավալով, ինչը դժվարացնում է սնկային պաշարների, այդ թվում՝ հազվագյուտ և անհետացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների գնահատումն ու բացահայտումը: Գոյություն ունեցող տեսակների գենոֆոնդի պահպանության և պաշտպանության նպատակով անհրաժեշտ է իրականացնել Հայաստանի առանձին տարածքների համալիր ուսումնասիրություն՝ սնկերի անհետացող տեսակների հայտնաբերման և դրանց տարածվածության գնահատման համար:

Զանգեզուրի ֆլորիստիկական շրջանում տարիներ շարունակ համակողմանիորեն ուսումնասիրվել են բույսերն ու կենդանիները, սակայն մինչ այժմ չեն իրականացվել հատուկ համակարգված հետազոտություններ, որոնք նվիրված լինեն ինչպես միկրոմիցետների, այնպես էլ մակրոսնկերի կենսաբազմազանության ուսումնասիրությանը:

Արդյունքներ

Մակրոսնկերի և միկրոմիցետների կենսաբազմազանության ուսումնասիրության նախնական արդյունքների համաձայն՝ հայտնաբերվել է 39 տեսակ: Դրանցից երկու տեսակ ընդգրկված է Հայաստանի Հանրապետության Կարմիր գրքում:

Աղյուսակ 11՝ Հետազոտության տարածքում գրանցված տեսակների ցանկը: RDB AM-ը ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Գարմիր զբոսայգում, IUCN-ը՝ տեսակի պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ (IUCN) Գարմիր ցուցակում, Bern-ը՝ տեսակի ընդգրկվածությունը Բեռնի կոնվենցիայի № 6 բանաձևում, RR-ը (Restricted Range)՝ սահմանափակ տարածման տեսակները, իսկ BR-ը (Biome-Restricted)՝ որոշակի բիոմներով սահմանափակված տեսակները:

[illegible]

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
1	ճյուղավորված աբսիդիա (կաղապար)	Absidia ramosa					
2	ալտերնարիա այլընատա (սև բծերի կաղապար)	Alternaria alternata					
3	ասպերգիլուս ակումբաձև	Aspergillus clavatus					
4	ասպերգիլուս դեղինոտ	Aspergillus flavipes					
5	ասպերգիլուս փոփոխական	Aspergillus versicolor					
6	Վենտի ասպերգիլուս	Aspergillus wentii					
7	ցեֆալոսպորիում կաշուն կաղապար	Cephalosporium glutineum					
8	կլադոսպորիում փայտաբնակ	Cladosporium lignicola					
9	ֆուզարիում վարսակային	Fusarium avenaceum					
10	ֆուզարիում համագույն	Fusarium concolor					
11	ֆուզարիում անոթային թառամեցնող	Fusarium oxysporum					
12	ֆուզարիում սպորոտրիխիաձև	Fusarium sporotrichioides					
13	մորտիերելա բազմագլուխ	Mortirella polycephala					
14	պենիցիլիում Ադամեցի	Penicillium adametzi					
15	պենիցիլիում Դյուկլոյի	Penicillium duclauxii					
16	ռիզոպուս մանրասպոր	Rhizopus microspores					

№	Տեսակը Հայերեն	Տեսակը Անգլերեն	Տեսակը Լատիներեն	Հայաստանի ԿԳ RDB AM	ԲՊՄ Մ IUCN	Բեռն Bern	ՏԷ RR
17	ռիզոպուս հացի սև կաղապար	Rhizopus stolonifer					
18	սկլերոցիում բրնձի հիվանդության սունկ	Sclerotium oryzae					
19	տրիխոդերմա Կոնինգի	Trichoderma koningii					
20	տրիխոսպորիելա թափանցիկ	Trichosporiella hyaline					



Կարգ՝ *Agaricales*
Ընտանիք՝ *Physalacriaceae*
Armillaria gallica



Կարգ՝ *Tricholomatales*
Ընտանիք՝ *Catathelasmataceae*
Cerioporus squamosus (*Polyporus squamosus*)



Կարգ՝ *Tricholomatales*
Ընտանիք՝ *Catathelasmataceae*
Scleroderma verrucosum (Vaill.) Pers.



Դաս՝ *Agaricomycetes*, Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
Կարգ՝ *Polyporales*
Ընտանիք՝ *Fomitopsidaceae*
Daedalia quercina



Դաս՝ *Agaricomycetes*, Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
 Կարգ՝ *Polyporales*
 Ընտանիք՝ *Polyporaceae*
Daedaleopsis confragosa (Bolton:Fr.)J. Schroet.



Դաս՝ *Agaricomycetes*, Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
 Կարգ՝ *Boletales*
 Ընտանիք՝ *Sclerodermataceae*
Russula queletii Fr.



Դաս՝ *Homobasidiomycetes*
 Ենթադաս՝ *Aphyllphoromycetidae*
 Կարգ՝ *Aphyllphorales s.l.*
 Ընտանիք՝ *Poriaceae*
Fomes fomentarius



Դաս՝ *Agaricomycetes*
 Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
 Կարգ՝ *Agaricales*
 Ընտանիք՝ *Strophariaceae*
Stropharia semiglobata (Batsch :Fr.)Quel.



Դաս՝ *Agaricomycetes*, Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
 Կարգ՝ *Boletales*
 Ընտանիք՝ *Suillaceae*
Suillus granulatus (L.:Fr.)O.Kuntze



Դաս՝ *Homobasidiomycetes*, Ենթադաս՝ *Aphyllphoromycetidae*
 Կարգ՝ *Aphyllphorales*
 Ընտանիք՝ *Ganodermataceae*
Ganoderma applanatum



Դաս՝ *Homobasidiomycetes*, Ենթադաս՝
Aphyllphoromycetidae
Կարգ՝ *Aphyllphorales s.l.*, Ընտանիք՝ *Albatrellaceae*
Laetiporus sulphureus



Դաս՝ *Agaricomycetes*, Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
Կարգ՝ *Agaricales*, Ընտանիք՝ *Hymenogastraceae*
Hebeloma sinapizans (Paul.) Gill.



Դաս՝ *Agaricomycetes*
Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
Կարգ՝ *Polyporales*
Ընտանիք՝ *Polyporaceae*
Trametes suaveolens (L.:Fr.) Fr.



Դաս՝ *Agaricomycetes*
Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
Կարգ՝ *Gomphales*
Ընտանիք՝ *Gomphaceae*
Clavariadelphus pistillaris (Fr.) Donk



Դաս՝ *Homobasidiomycetes*
Ենթադաս՝ *Aphyllphoromycetidae*
Կարգ՝ *Aphyllphorales s.l.*
Ընտանիք՝ *Poriaceae*
Trametes versicolor



Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
Կարգ՝ *Tricholomatales*
Ընտանիք՝ *Tricholomataceae*
Tricholoma triste (Scop.:Fr.) Quel.



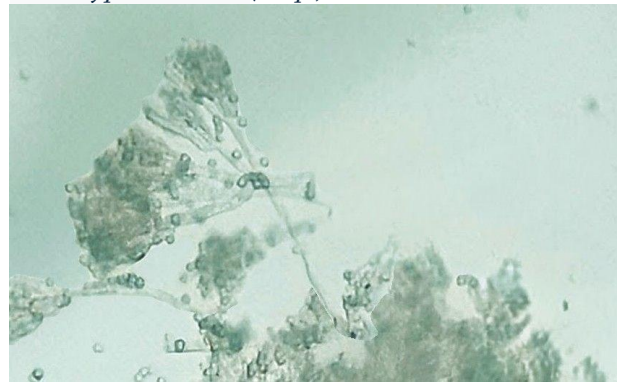
Դաս՝ *Agaricomycetidae*
 Կարգ՝ *Tricholomatales*
 Ընտանիք՝ *Tricholomataceae*
Mycena pura



Դաս՝ *Pezizomycetes*
 Ենթադաս՝ *Pezizomycetidae*
 Կարգ՝ *Pezizales*
 Ընտանիք՝ *Sarcoscyphaceae*
Sarcoscypha coccinea(Scop.) Lambotte



Դաս՝ *Agaricomycetes*, Ենթադաս՝ *Agaricomycetidae*
 Կարգ՝ *Agaricales*, Ընտանիք՝ *Tricholomataceae*
Tricholoma terreum (Schaeff.:Fr.)Kumm



Penicillium oxalicum
 (Դաս՝ : *Ascomycota*)

HABITATS/ ԱՊՐԵԼԱՎԱՅՐԵՐ

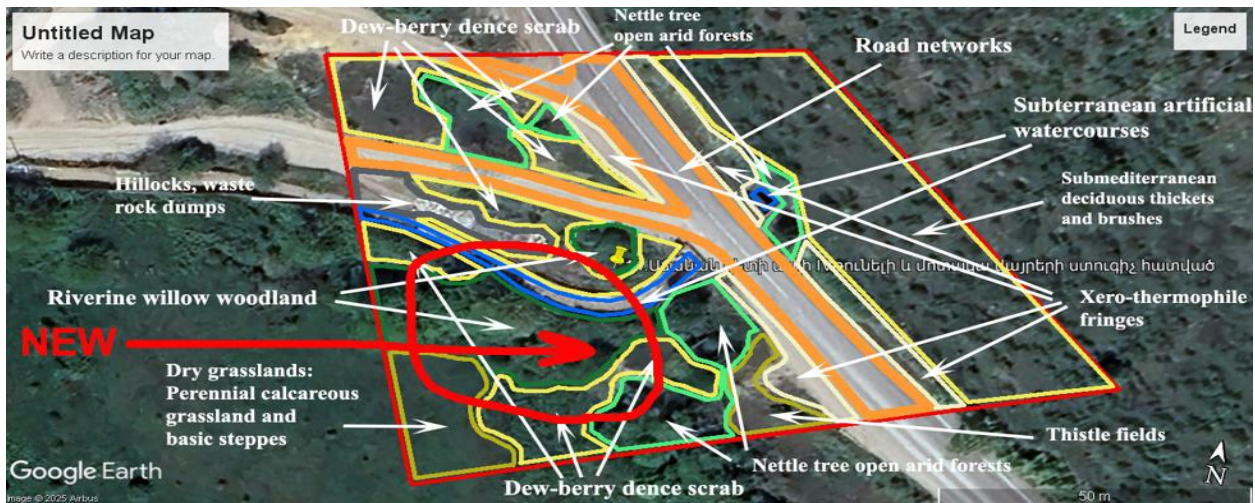
Տվյալների հավաքագրում

Բնակամիջավայրերի վերաբերյալ տվյալների հավաքագրումը անցկացվել է 2026 թվականի գարնանային երկու ամիսների ընթացքում՝ ընդգրկելով հետազոտված բոլոր 28 տեղանքները (տես Հավելված-2. Excel):

2024-2025 թվականների տվյալների համեմատ, 2026 թվականին վերանայված բնակամիջավայրերի սահմանները գրեթե չեն փոփոխվել: Բացառություն է կազմում չորրորդ թունելի հարակից տարածքը (KJRN_002), որտեղ ավելացվել է մեկ բնակամիջավայր (G1.D - մրգատու և ընկուզենու այգիներ), ինչպես նաև բացահայտվել խորը հատվածում (KJRN_014) տեղի է ունեցել սահմանների և ճանապարհների փոփոխություն (H5.61 - չասֆալտապատ արահետներ), որոնք կապված են հանքանյութի արդյունահանման հետ: Հանքի այլ տարածքներում ճանապարհներն ու քարակույտերը նույնպես ենթարկվել են փոփոխությունների, որոնք պետք է ուսումնասիրվեն 2026 թվականի ամռանը:



KJRN_002



KJRN_014

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Բուսականությունն ուսումնասիրվել է Գ. Ֆայվուշի և Ա. Ալեքսանյանի «Հայաստանի բնակավայրեր» (2016) ձեռնարկի համաձայն, որը հարմարեցվել է Հայաստանի Հանրապետության տարածքի համար: Ձեռնարկի հիմքում ընկած է եղել Եվրոպական EUNIS բնակավայրերի դասակարգման սխեման (www.eunis.eea.europa.eu):

Բնակամիջավայրերի դաշտային ուսումնասիրությունները կատարվել են երթուղային մեթոդով: Բնակավայրերը դիտարկվել են ԶՊՄԿ-ի կողմից նույնականացված 28 վայրերից յուրաքանչյուրում: Բնակամիջավայրերը նույնականացվել և դասակարգվել են ստացիոնար պայմաններում՝ համաձայն «Habitats of Armenia» (2016) ձեռնարկում նկարագրված հիմնական չափանիշների:

Հետազոտության մեթոդաբանության կարևոր բաղադրիչներից էր բուսականության և բնակամիջավայրերի լուսանկարումը:

Մեթոդաբանության կարևոր բաղադրիչ էր դաշտային տվյալների համեմատությունը առկա գրական աղբյուրների և նախորդ ուսումնասիրությունների արդյունքների հետ:

GPS mapping

Բոլոր վայրերում բնակամիջավայրերի սահմանների վերաբերյալ տվյալները լրացուցիչ կվերանայվեն 2026 թվականի ամառային ամիսներին:

Տվյալների հավաքագրում

Տվյալների հավաքագրումն իրականացվել է 2026 թվականի ապրիլ և մայիս ամիսներին՝ Զանգեզուրի պղնձամոլիբդենային կոմբինատի բացահանքի, դատարկ ապարների, բացահանքի շրջակա տարածքների, Արծվանիկի պոչամբարի և Գեղի ու Աճանան գետերի հովիտների բոլոր 28 հատվածներից:

Տվյալների մշակում

Հավաքված նյութերը մշակվել են լաբորատոր պայմաններում, 2026 թվականի հունիսին, դաշտային հետազոտություններից հետո: Բացահայտվել են առաջին կարգի բնակամիջավայրերը՝ մակերեսային ջրեր, անտառներ, խոտհարքեր, քաղաքային տարածքներ և այլն: Այնուհետև բացահայտվել են երկրորդ, երրորդ և այլ կատեգորիաները: Ստացված տվյալները խմբագրվել են, կատարվել է համապարփակ վերլուծություն, և ամփոփվել են նախնական արդյունքները:

Արդյունքներ

ԶԴՄԿ-ի կողմից ներկայացված 28 վայրերում 2024-2025 թվականներին բացահայտված 50 բնակամիջավայրերը ստուգվել են դաշտային պայմաններում 2026 թվականի գարնանը:

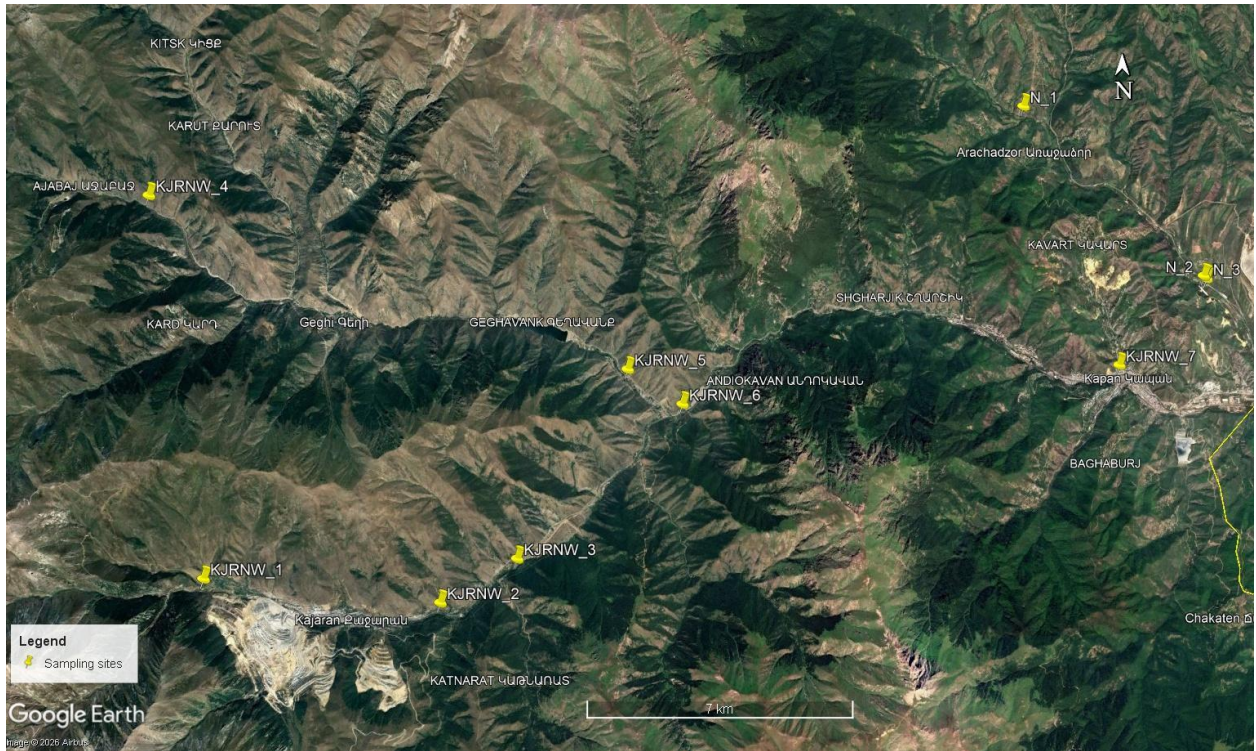
Աղյուսակ 12՝ Հետազոտված 28 տարածքներում արձանագրված ապրելավայրերի ցանկ

1	Waters: C1.6 - Temporary Lakes, ponds and pools
2	Waters: C2 - Surface running waters
3	Waters: C3.21 - Water-fringing reedbeds and tall helophytes other than canes (Common reed beds - <i>Phragmites communis</i>)
4	Grassland: D5 – Sedge and reedbeds, normally without free-standing water
5	Grasslands: E1.C2 - Thistle fields
6	Grasslands: E1.2 - Dry grasslands: Perennial calcareous grassland and basic steppes
7	Grasslands: E1.C56-AM - <i>Conyza canadensis</i> communities
8	Grasslands: E1.C58-AM - <i>Sambucus ebulis</i> communities
9	Grasslands: E2.2 - Low and medium altitude hay meadows
10	Grasslands: E2.3 - Mountain hay meadows
11	Grasslands: E5.13 - Weed communities of recently abandoned rural constructions
12	Grasslands: E5.14 - Weed communities of recently abandoned extractive industrial sites
13	Grasslands: E5.21 - Xero-thermophile fringes
14	Grasslands: E5.4114-AM - Watercourse veils in middle and upper mountain belts in Armenia
15	Bushes: F3.2 - Submediterranean deciduous thickets and brushes
16	Bushes: F3.2476-AM - <i>Shibliak</i> - <i>Paliurus spina-christi</i> thorn scrub
17	Bushes: F3.2477-AM - Dew-berry dense scrub

18	Bushes: F5.342-AM - Almond open arid forests
19	Bushes: F5.343-AM - Nettle tree open arid forests
20	Forests: G1.11 - Riverine willow woodland
21	Forests: G1.7E-AM - Ailanthus altissima stands
22	Forests: G1A - Meso- and eutrophic oak, hornbeam, ash, sycamore, lime, elm and related woodland
23	Forests: G1.A1D1-AM - Oak forests with Quercus iberica
24	Forests: G1.A1D2-AM - Oak forests with Quercus macranthera
25	Forests: G1.A1D3-AM - Oak forests with Quercus araxina
26	Forests: G1.D - Fruit and nut tree orchards
27	Forests: G3.9 - Coniferous woodland dominated by Cupressaceae
28	Forests: G3.F22 - Exotic pine plantations
29	Forests: G5.2 - Small broadleaved deciduous anthropogenic woodlands
30	Sparsely vegetation: H2 - Screes
31	Sparsely vegetation: H3.2 - Basic and ultra-basic inland cliffs
32	Sparsely vegetation: H5.62-AM - Habitats trampled by domesticated animals
33	Agricultural: I1.1 - Intensive unmixed crops
34	Agricultural: I1.2 - Mixed crops of market gardens and horticultures
35	Agricultural: I2.23 - Small parks and city squares
36	Industrial: J1.2 - Residential buildings of villages and urban peripheries
37	Industrial: J1.42 - Urban and suburban factories
38	Industrial: J2.6 - Disused rural constructions
39	Industrial: J2.7 - Rural construction and demolition sites
40	Industrial: J3.2 - Active opencast mineral extraction sites, including quarries
41	Industrial: J4.2 - Road networks
42	Industrial: J4.21 - Roadsides
43	Industrial: J4.6 - Pavements and recreation areas
44	Industrial: J5 - Highly artificial man-made waters and associated structures
45	Industrial: J5.33 - Water storage tanks
46	Industrial: J5.411 - Sewers
47	Industrial: J5.43 - Subterranean artificial watercourses
48	Industrial: J6.2 - Household waste and landfill site
49	Industrial: J6.51 - Mining slag heaps
50	Industrial: J6.53-AM - Hillocks, waste rock dumps

ԱՆՈՂՆԱՇԱՐՆԵՐ (ԶՐԱՑԻՆ)

Կենսաբազմազանության և էկոլոգիական վիճակի բազմակողմանի ուսումնասիրություններում առաջնորդվել ենք տեխնիկական առաջադրանքով և կազմել ենք նմուշառման դիտակետերի այնպիսի ցանց (Նկար B1), որը թույլ է տալիս վերհանել հատակային մակրոանողնաշարների կազմի ու կառուցվածքի փոփոխությունները տնտեսական գործունեության տարամետ ազդեցությունների ներքո:



Հատակային մակրոանողնաշարների դիտակետերի ցանցը 2026թ. -ի զարնանային նմուշառման ընթացքում

Հատակային մակրոանողնաշարների ուսումնասիրության դիտացանցը հետևյալն էր:

Տեղադիրքի բնութագիր	Հավելված 1-ում նշված կոդը	Քարտեզում նշված կոդը	Լայնությոն	Երկայնությոն	Բարձրությոն մ ծ.մ.
Բացահանքի հս-արմ սահմանի հարևանությամբ գտնվող Թթու ջրի հատված	1	KJRNW_1	39.15725	46.11394	1,974
Քաջարան քաղաքի ստորին հատվածի ստուգիչ կետ	2	KJRNW_2	39.15127	46.18652	1,620
Ողջի գետի հովտի ռեկուլտիվացված հատվածից վեր	3	KJRNW_3	39.16272	46.21145	1,470
Գեղի ջրամբարից վեր ստուգիչ հատված	4	KJRNW_4	39.24944	46.09633	1,865
Գեղի ջրամբարից վար ստուգիչ հատված	5	KJRNW_5	39.20831	46.24461	1,294

Տեղադիրքի բնութագիր	Հավելված 1-ում նշված կոդը	Քարտեզում նշված կոդը	Լայնությոն	Երկայնությոն	Բարձրությոն մ ծ.մ.
Ողջի և Գեղի գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված	6	KJRNW_6	39.19931	46.26225	1,255
Ողջին Կավարտի միախառնվելուց վեր	7	KJRNW_7	39.20847	46.40108	783
Նորաշենիկ ստուգիչ հատված	N1	N_1	39.27261	46.37236	969
Նորաշենիկ 4-րդ թունելի ջրի միախառնման վայրից վեր	N2	N_2	39.23078	46.42992	785
Նորաշենիկ 4-րդ թունելի ջրի միախառնման վայրից վար	N3	N_3	39.23008	46.43100	784

Ընտրված դիտակետերը բաժանվում են երկու խմբի՝ հղումային կետեր՝ գերծ հանքարդյունաբերական էական ազդեցություններից և ազդված կետեր: Ազդված կետերն իրենց հերթին ազդված են անմիջականորեն հանքարդյունաբերական գործունեության կամ նաև ավազանում հիդրոէներգետիկայի կողմից: Որպես հղումային կետեր իրենց կարգավիճակը 2026թ. -ի գարնանային հետազոտությունների ընթացքում հաստատել են 1, 4, N_1 դիտակետերը: Հետևաբար դրանք ուսումնասիրվել են հասկանալու այլ դիտակետերում կենսաբազմազանության և էկոլոգիական վիճակի շեղումները: Ազդված դիտակետերի ցանցը ևս կառուցվել է այն տրամաբանությամբ, որ վերհանվի հանքարդյունաբերական ազդեցությունների գրադիենտը՝ անմիջական ուժեղ ազդվածներից, մինչև թույլ ազդված:

Ընդհանուր առմամբ, ուսումնասիրությունների արդյունքները մեծապես ազդված էին հունիսի սկզբին դիտարկված գետի վարար վիճակից: Ջրի բուռն հոսքը և ցածր ջերմաստիճանները հատկապես Ողջի և դրա Գեղի վտակի դիտակետերում մեծապես վերակառուցում են հատակային մակրոանողնաշարների համակեցությունը: Նորաշենիկ վտակն իր բնականոն ջրաբանական վիճակում էր և միայն ստորին հոսանքի ավազանը՝ Կապան քաղաքի եզրին հարմար չէր նմուշառման համար:

Բուռն հոսքով պայմանավորված գետի բնահողը գրեթե բոլոր դիտակետերում աչքի է ընկնում ժայռաքեկորների և մեգալիթալի դոմինանտությամբ: Շատ են նաև 6-20սմ և 20-40սմ տրամագծով գլաքարերը: Սա է հիմնական պատճառը, որ գրեթե բոլոր դիտակետերում գերակշռում էին լիթոռեոֆիլ տեսակները: Ավազն ու տիղմը բավական փոքր բաժին ունեն բնահողում: Իրականացված ուսումնասիրությունները նաև վեր հանեցին, որ քարերը երբեմն պատված էին *Cladophora glomerata* կանաչ ջրիմուռներից, ինչը նպաստում էր *Baetidae* ընտանիքի միօրիկների և *Chironomidae* ընտանիքի բզզան մոծակների բազմազանությանը:

Ուսումնասիրության մեթոդներ

Տվյալների հավաքագրում

Հաշվի առնելով ուսումնասիրության օբյեկտ ջրային մարմինների խիստ տարբեր ջրաբանական ռեժիմները, ինչպես նաև կենսացենոզների բազմազանությունը՝ նմուշառումն իրականացվել է երկու հիմնական մեթոդական մոտեցումներով.

- ձեռքով ընտրողական նմուշառում տարբեր կենսատոպերից
- սարքերի նմուշառիչով՝ ֆիքսված մակերեսից

Կիրառված տեխնիկաները լիովին համահունչ են ԵՄ ՋՇԴ (EU WFD (2000/60/EC)) պահանջներին համապատասխան մշակված ստանդարտներին (EN ISO 10870:2012; EN 16150:2012): Տարբեր մեթոդներով հավաքված նյութը ֆիքսվել է 96% էթանոլով և հետագա մշակման և հատակային մակրոանողնաշարների կարգաբանական որոշման նպատակով տեղափոխվել է լաբորատորիա:

Տվյալների մշակում

Նյութի լաբորատոր մշակումն իրականացվել է ԵՄ AQEM ծրագրի մեթոդաբանության համաձայն (Manual, 2002), սակայն բացառելով ենթանմուշառումը, որը կարող էր հանգեցնել որոշ տեսակների կորստի: Այսպես, 2075 առանձնյակ բնահողից առանձնացվելուց հետո դրանք ենթարկվել են մանրադիտակային զննման: Նմուշների որոշումը կատարվել է մինչև տեխնիկապես հնարավոր ամենացածր մակարդակը՝ օգտագործելով առկա որոշիչները (Bestimmungshilfen-macrozoobenthos, 2010; Waringer and Graf, 2011; Taxonomie für die Praxis, 2010; Кутикова и Старобогатов, 1977): Որոշ դեպքերում կենդանիները վնասված էին կամ գտնվում էին զարգացման այնպիսի փուլում, երբ տեսակների որոշումն անհնար է:

Նշված սահմանափակումները հաշվի առնելով՝ կենսաբազմազանության գնահատման համար կիրառվել է Մարգալեֆի ցուցիչը (1), որն ի տարբերություն Շենոնի բազմազանության ցուցչի չի պահանջում մինչև տեսակի մակարդակ լիարժեք որոշում.

$$D = \frac{(i-1)}{\ln(A)} \quad (1)$$

որտեղ i - տաքսոնների ընդհանուր թիվն է; A - առանձնյակների ընդհանուր թիվը (i^2)

Բազմազանությունն ավելի մանրամասն նկարագրելու համար օգտագործվել են մի շարք մետրիկներ, ինչպիսիք են կարգաբանական միավորների թիվը (N_{taxa}) և ընտանիքների թիվը ($N_{Cնտանիք}$): Հատակային մակրոանողնաշարների կառուցվածքի որակական վերլուծության համար կիրառվել են զգայուն տեսակների մետրիկներ, ինչպիսիք են Ephemeroptera, Plecoptera և Trichoptera խմբերի առանձնյակների մասնաբաժինը (%EPT) և ոչ զգայուն տեսակների մետրիկ %Diptera-ն:

Նմուշառման վայրերում էկոլոգիական վիճակը գնահատելու համար համապատասխանաբար հաշվարկել ենք BMWP և ASPT ցուցիչների (2, 3) արժեքները:

$$BMWP = \sum_{i=1}^n T_i \quad ASPT = \frac{BMWP}{N_{taxa}} \quad (2, 3)$$

որտեղ N_{taxa} կարգաբանական միավորների քանակն է; T_i տոլերանտության միավորն է; n նմուշում հատակային մակրոանողնաշարների առանձնյակների ընդհանուր թիվը:

Հատակային մակրոանողնաշարների առատությունը մեկ քառակուսի մետր մակերեսի համար հաշվարկվել է հիմնվելով նմուշառման ընթացքում կիրառված սարքերի նմուշառիչի շրջանակի չափի և նմուշառման կրկնությունների քանակի ցուցանիշների վրա:

Արդյունքներ

Ընդհանուր առմամբ, ուսումնասիրված 2075 առանձնյակները պատկանել են 59 կարգաբանական միավորների՝ հիմնականում տեսակների: Քանի որ հատակային մակրոանողնաշարները Հայաստանում բավական քիչ են ուսումնասիրված, դրանց ներկայացվածությունը ՀՀ կարմիր գրքում ևս շատ սահմանափակ է: Այնուամենայնիվ, այս անգամ N_1 կայանում գտնվել է *Euxina akramowskii* խիտունջի դատարկ բուն, որը ցույց է տալիս տվյալ հազվագյուտ տեսակի նոր արեալ նույն գետի ավազանում, որտեղ այս տեսակն արդեն գրանցվել էր նախկինում: Հաշվի առնելով, որ N_1-ը հղումային տարածք է, տեսակի պահպանության համար որևէ լրացուցիչ գործողություն չի պահանջվում: Տեսակներից ոչ մեկը գրանցված չէ IUCN ցանկում կամ Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ որոշման մեջ: Առկա տեսակներից որոշները լոկալ կամ տարածաշրջանային էնդեմիկներ են, իսկ որոշները թրթուրի փուլում նկարագրված չեն կամ դրանց որոշումը հնարավոր չէ: Էնդեմիկ են *Sericostoma grusiense*, *Micrasema bifoliatum*, *Rhitrogena decolorata*, *Psychomyia pusilla schelkovnikovi*, *Ephemera romantzovi* տեսակները/ենթատեսակները: Գարունիկների որոշ տեսակներ գիտության կողմից թրթուրի փուլում նկարագրված չեն կամ չեն տարբերակվում:

Աղյուսակ 13՝ Ուսումնասիրության տարածքում հանդիպող տեսակների ցանկ: RDB AM՝ ցույց է տալիս տեսակի պահպանության կարգավիճակը Հայաստանի Կարմիր գրքում, IUCN՝ ցույց է տալիս տեսակների պահպանության կարգավիճակը ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, Bern՝ ցույց է տալիս տեսակների առկայությունը Բեռնի կոնվենցիայի 6-րդ բանաձևում, RR՝ ցույց է տալիս տարածաշրջանային էնդեմիկ տեսակ լինելը, իսկ BR՝ ցույց է տալիս կենսամիջավայրին մասնագիտացված տեսակ լինելը

№	Տեսակի լատիներեն անվանում	RDB AM	IUCN	Bern	RR	BR
1	<i>Amphinemura</i> sp.					
2	<i>Ampullaceana balthica</i>					
3	<i>Ancylus fluviatilis</i>					
4	<i>Atherix</i> sp.					
5	<i>Baetis lutheri</i>					
6	<i>Baetis rhodani</i>					
7	<i>Baetis</i> sp.					
8	<i>Baetis vernus</i>					
9	<i>Blepharicera fasciata</i>					
10	<i>Caenis macrura</i>					
11	<i>Chironomidae</i> spp.					
12	<i>Chironominae</i> spp.					
13	<i>Chironomus</i> sp.					

№	Տեսակի լատիներեն անվանում	RDB AM	IUCN	Bern	RR	BR
14	<i>Cricotopus</i> sp.					
15	<i>Dicranota</i> sp.					
16	<i>Drusus</i> sp.					
17	<i>Dugesia</i> sp.					
18	<i>Ecdyonurus autumnalis</i>					
19	<i>Eiseniella tetraedra</i>					
20	<i>Electrogena pseudaffinis</i>					
21	<i>Elmis</i> sp.					
22	<i>Enchytraeidae</i> gen sp.					
23	<i>Epeorus caucasicus</i>					
24	<i>Epeorus zaitzevi</i>					
25	<i>Epeorus znojko</i>					
26	<i>Ephemera romantzovi</i>					
27	<i>Erpobdella octoculata</i>					
28	<i>Euxina akramowskii</i>	+				
29	<i>Gammarus balcanicus</i>					
30	<i>Glossosoma</i> sp.					
31	<i>Helobdella stagnalis</i>					
32	<i>Hydrachnidae</i> spp.					
33	<i>Hydraena</i> sp.					
34	<i>Hydropsyche angustipennis</i>					
35	<i>Hydropsyche incognita</i>					
36	<i>Hydropsyche instabilis</i>					
37	<i>Hydropsyche</i> sp.					
38	<i>Isoperla</i> sp.					
39	<i>Lestes</i> sp.					
40	<i>Leuctra</i> sp.					
41	<i>Lepidostoma</i> sp.					
42	<i>Lumbriculus</i> sp.					

№	Տեսակի լատիներեն անվանում	RDB AM	IUCN	Bern	RR	BR
43	Micrasema bifoliatum					
44	Orthoclaadiinae spp.					
45	Pericoma sp.					
46	Perla sp.					
47	Perlodes sp.					
48	Protonemura bifida					
49	Psychodidae gen sp.					
50	Psychomyia pusilla schelkovnikovi					
51	Radix auricularia					
52	Rhitrogena decolorata					
53	Rhyacophila nubila					
54	Sericostoma grusiense					
55	Simulium sp.					
56	Simulium variegatum					
57	Tanytarsinae spp.					
58	Tanytarsus sp.					
59	Tubifex sp.					

Տեսակի առկայությունը և/կամ քանակությունը բոլոր հետազոտված դիտակետերում ներկայացված է գրանցամատյանում:

Աղյուսակ 14՝ Ցուցիչներ և մետրիկներ

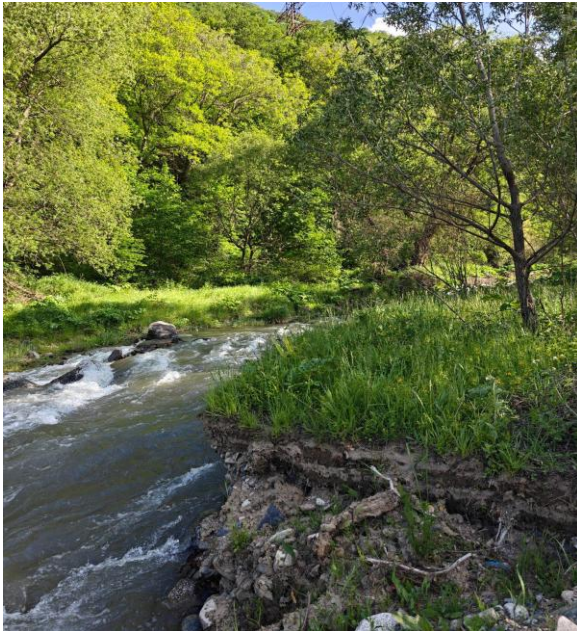
№	Ցուցիչներ և մետրիկներ	Նմուշառման կետեր									
		1	2	3	4	5	6	7	N1	N2	N3
1	<i>Margalef</i>	2.67	1.96	1.74	4.17	2.76	2.71	2.19	4.19	2.71	1.14
2	<i>Number of families</i>	11	12	9	18	11	10	9	18	12	7
3	<i>Number of taxa</i>	16	10	9	25	15	13	13	24	17	7
4	<i>%EPT</i>	98.2	67.7	84.7	64.9	41.87	54.76	47.1	36.9	39	42.93
5	<i>%Diptera</i>	1.8	27.3	4	33.85	46.87	33.33	47.1	61.8	44.7	50.78
6	<i>BMWP</i>	82	32	24	120	73	43	26	100	60	27
7	<i>ASPT</i>	7.5	5.3	4	6.7	6.6	4.3	2.88	5.88	5	3.86
8	<i>Abundance (ind/m²)</i>	613	220	218	715	356	187	533	536	820	424



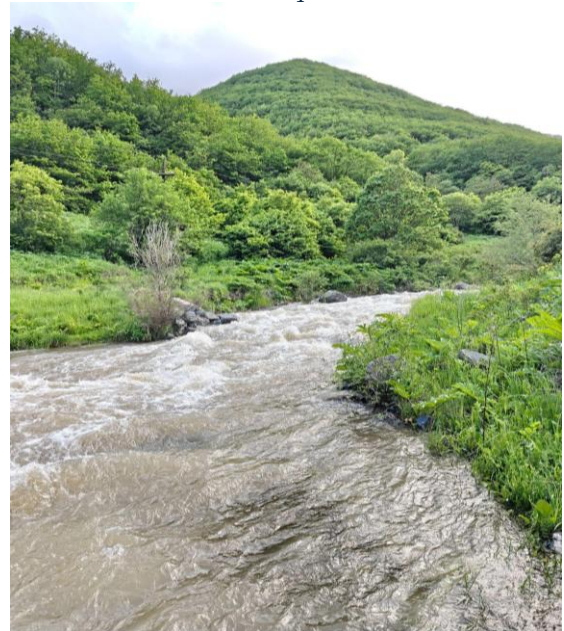
*KJRNW_1 դիտակետում գետի վիճակը գարնանը:
Այսպիսի արագ հոսքը էականորեն ազդում է
հատակային մակրոանոդնաշարների
բազմազանությունը*



*KJRNW_2 դիտակետը գետի ծախսի բարձր
ցուցանիշների արդյունքում ձնաբանական
փոփոխության է ենթարկվել. Նախորդ
տարիներին այս հատվածը արհեստականորեն
պատնեշավորված էր, իսկ այժմ ազատ հոսք
ունի*



*Գետի բարձր ծախսի արդյունքում սննդարար
նյութերի պարունակությունը նվազում է, սակայն
ջրի պղտորությունը՝ ավելանում*



*Գետի վտակի վերին հոսանքի հատվածում գրեթե
կուսական լանդշաֆտները հարմարավետ
պայմաններ են ստեղծում EPT խմբի
կենդանիների բազմազանության և առատության
համար*

№	Տեսակի լատինական անվանում	1	2	3	4	5	6	7	N1	N2	N3	ամսաթիվ
1	Amphinemura sp.	4			11							5-6-Jun-26
2	Ampullaceana balthica							1				5-6-Jun-26
3	Ancylus fluviatilis											5-6-Jun-26
4	Atherix sp.								1			5-6-Jun-26
5	Baetis lutheri	2	3	1	2			2				5-6-Jun-26
6	Baetis rhodani	8	15	24	8	6	20	55	12	45		5-6-Jun-26
7	Baetis sp.	54	25	6	21	6	18	49	11	60	58	5-6-Jun-26
8	Baetis vernus				17	5				2		5-6-Jun-26
9	Blepharicera fasciata				17	8			10			5-6-Jun-26
10	Caenis macrura								2	5		5-6-Jun-26
11	Chironomidae spp.										65	5-6-Jun-26
12	Chironominae spp.								1			5-6-Jun-26
13	Chironomus sp.	5	25	4	9	41	9	61		29		5-6-Jun-26
14	Cricotopus sp.						2					5-6-Jun-26
15	Dicranota sp.				5		3		4			5-6-Jun-26
16	Drusus sp.	45			3							5-6-Jun-26
17	Dugesia sp.					6						5-6-Jun-26

№	Տեսակի լատինական անվանում	1	2	3	4	5	6	7	N1	N2	N3	ամսաթիվ
18	<i>Ecdyonurus autumnalis</i>					24	3		4			5-6-Jun-26
19	<i>Eiseniella tetraedra</i>		5									5-6-Jun-26
20	<i>Electrogena pseudaffinis</i>									5		5-6-Jun-26
21	<i>Elmis</i> sp.				3	8	5		1	44	6	5-6-Jun-26
22	<i>Enchytraeidae</i> gen sp.			5				5				5-6-Jun-26
23	<i>Epeorus caucasicus</i>	36	3							6		5-6-Jun-26
24	<i>Epeorus zaitzevi</i>								8			5-6-Jun-26
25	<i>Epeorus znojko</i>				11							5-6-Jun-26
26	<i>Ephemera romantzovi</i>								4			5-6-Jun-26
27	<i>Erpobdella octoculata</i>							2				5-6-Jun-26
28	<i>Euxina akramowskii</i>								2			5-6-Jun-26
29	<i>Gammarus balcanicus</i>				1							5-6-Jun-26
30	<i>Glossosoma</i> sp.				28							5-6-Jun-26
31	<i>Helobdella stagnalis</i>						2	6				5-6-Jun-26
32	<i>Hydrachnidae</i> spp.								1	3		5-6-Jun-26
33	<i>Hydraena</i> sp.					4				8	2	5-6-Jun-26
34	<i>Hydropsyche angustipennis</i>		9			5			11	4		5-6-Jun-26

№	Տեսակի լատինական անվանում	1	2	3	4	5	6	7	N1	N2	N3	ամսաթիվ
35	Hydropsyche incognita	2										5-6-Jun-26
36	Hydropsyche instabilis	18		30	8	7	5	3	18			5-6-Jun-26
37	Hydropsyche sp.		3	14	1			4	12	12	24	5-6-Jun-26
38	Isoperla sp.				5							5-6-Jun-26
39	Lestes sp.									3		5-6-Jun-26
40	Leuctra sp.	9			1	6			2			5-6-Jun-26
41	Lepidostoma sp.				3							5-6-Jun-26
42	Lumbriculus sp.						1			2		5-6-Jun-26
43	Micrasema bifoliatum		9		74							5-6-Jun-26
44	Orthocladiinae spp.						10	41				5-6-Jun-26
45	Pericoma sp.							6				5-6-Jun-26
46	Perla sp.	24							1			5-6-Jun-26
47	Perlodes sp.	8										5-6-Jun-26
48	Protonemura bifida	12			3				1			5-6-Jun-26
49	Psychodidae gen sp.				65							5-6-Jun-26
50	Psychomyia pusilla schelkovnikovi									5		5-6-Jun-26
51	Radix auricularia						2					5-6-Jun-26

[illegible]

ՖԻՏՈՂԼԱՆԿՏՈՆ և ՖԻՏՈԲԵՆԹՈՍ

Ներածություն

Ջրային էկոհամակարգերում ֆիտոպլանկտոնի քանակական և որակական դինամիկ փոփոխությունները արտահայտվում են տեսակների և հիմնական խմբերի հաջորդականությամբ, ջրիմուռների բազմազանության փոփոխություններով և ջրիմուռների որոշակի տեսակների գերիշխանությամբ: Հիմնական փոփոխությունները դիտվում են սեզոնային աբիոտիկ գործոնների ազդեցության տակ, որոնցից ամենալուրջը կարող է լինել ջերմաստիճանի կտրուկ անկումը, կենսածին տարրերի աճը, որի արդյունքում տեսակները սկսում են զարգանալ պլանկտոնի և բենթոսի կազմի մեջ, որոնց համար այս պայմանները բարենպաստ են: Սա հիմնականում վերաբերում է դիատոմային ջրիմուռներին, որոնք կարող են գերիշխող դիրք ունենալ ջրային էկոհամակարգերում գարնանը և աշնանը:

Ուսումնասիրության տարածքներ

Գետերի ջրառատության պատճառով ուսումնասիրություններն իրականացվել են 2026 թ. հունիսի 5-6-ը: Տեխնիկական առաջադրանքի համաձայն, ուսումնասիրվել են ֆիտոպլանկտոնային և ֆիտոբենթոսային համակեցությունները Ողջի գետում և նրա վտակներում, ինչպես նաև այն ջրավազաններում, որոնք գտնվում են «ՋՊՄԿ» ՓԲԸ-ի ընդերքի օգտագործման, ընդերքի թափոնների հեռացման և ընդլայնման նախագծի տարածքներում:

Ֆիտոպլանկտոնը ուսումնասիրվել է հետևյալ դիտակետերում

Տեղադիրքի բնութագիր	Հավելված 1-ում նշված կողը	Քարտեզում նշված կողը	Լայնությոն	Երկայնությոն	Բարձրություն մ ծ.մ.
Բացահանքի հս-արմ սահմանի հարևանությամբ գտնվող Թթու ջրի հատված	1	KJRNW_1	39.15725	46.11394	1,974
Քաջարան քաղաքի ստորին հատվածի ստուգիչ կետ	2	KJRNW_2	39.15127	46.18652	1,620
Ողջի գետի հովտի ռեկուլտիվացված հատվածից վեր	3	KJRNW_3	39.16272	46.21145	1,470
Գեղի ջրամբարից վեր ստուգիչ հատված	4	KJRNW_4	39.24944	46.09633	1,865
Գեղի ջրամբարից վար ստուգիչ հատված	5	KJRNW_5	39.20831	46.24461	1,294
Ողջի և Գեղի գետերի միախառնման վայրի ստուգիչ հատված	6	KJRNW_6	39.19931	46.26225	1,255
Ողջին Կավարտի միախառնվելուց վեր	7	KJRNW_7	39.20847	46.40108	783
Նորաշենիկ ստուգիչ հատված	N1	N_1	39.27261	46.37236	969
Նորաշենիկ 4-րդ թունելի ջրի միախառնման վայրից վեր	N2	N_2	39.23078	46.42992	785

Տեղադիրքի բնութագիր	Հավելված 1-ում նշված կողը	Քարտեզում նշված կողը	Լայնություն	Երկայնություն	Բարձրություն մ ծ.մ.
Նորաշենիկ 4-րդ թունելի ջրի միախառնման վայրից վար	N3	N_3	39.23008	46.43100	784

Ընտրված դիտակետերը բաժանվում են երկու խմբի՝ հղումային կետեր՝ զերծ հանքարդյունաբերական էական ազդեցություններից և ազդված կետեր: Ազդված կետերն իրենց հերթին ազդված են անմիջականորեն հանքարդյունաբերական գործունեության կամ նաև ավազանում հիդրոէներգետիկայի կողմից: Որպես հղումային կետեր իրենց կարգավիճակը 2026թ. - ի զարնանային հետազոտությունների ընթացքում հաստատել են 1, 4, N_1 դիտակետերը: Հետևաբար դրանք ուսումնասիրվել են հասկանալու այլ դիտակետերում կենսաբազմազանության և էկոլոգիական վիճակի շեղումները: Ազդված դիտակետերի ցանցը ևս կառուցվել է այն տրամաբանությամբ, որ վերհանվի հանքարդյունաբերական ազդեցությունների գրադիենտը՝ անմիջական ուժեղ ազդվածներից, մինչև թույլ ազդված:

Այդ բոլոր դիտարկման կետերը իրենց կոորդինատներով համապատասխանում են գոթբենթոսի ուսումնասիրության դիտարկման կետերին:

Ուսումնասիրության մեթոդներ

ՖԻՏՈՂԼԱՆԿՏՈՆ

Փորձանմուշների մշակումը կատարվել է համաձայն ջրակենսաբանությունում ընդունված ժամանակակից մեթոդների: Նախապես ընտրված դիտակետերից 1լ ծավալով վերցված փորձանմուշները անմիջապես կոնսերվացվել են 40%-անոց ֆորմալինի լուծույթով: 1լ նմուշին ավելացվել է 10մլ ֆիքսատոր: Հետագա ուսումնասիրությունները կատարվել են լաբորատորիայում: Ֆիքսված նմուշներն անշարժ վիճակում 10-12 օր ենթարկվել են նստեցման մթության մեջ, որից հետո վերին նոսրացված շերտը հեռացվել է սիֆոնի օգնությամբ, որի ծայրին ամրացված է եղել №76 մանրաձակոտկեն գազ (Абакумов, 1983): Ծավալի փոքրացման արդյունքում փորձանմուշների ընդհանուր ծավալը 1000 մլ-ից հասցվել է մինչև 100 մլ, և կրկին, փորձանմուշներն անշարժ վիճակում մութ պայմաններում 10-12 օր պահելուց հետո, նմանատիպ ձևով երկրորդ անգամ հեռացվել է նոսրացված շերտը և փորձանմուշների ծավալը փոքրացվել է մինչև 10 մլ (Абакумов, 1981):

Ջրիմուռների կարգաբանական պատկանելիության որոշումը տարվել է մինչև տեսակ: Ջրիմուռների տեսակային կազմի որոշումը կատարվել է համընդհանուր ճանաչում գտած որոշիչների օգնությամբ, ինչպես նաև օգտագործվել են ջրիմուռների առանձին խմբերի, դասերի, կարգերի և ցեղերի վերաբերյալ հատուկ հրատարակումներ (Прошкина-Лавренко и др., 1986; Царенко, 1990; Streble et al., 2002; Linne von Berg K.-H., 2012; <https://www.algaebase.org/>):

Ջրիմուռների թվաքանակի հաշվարկը և տեսակային կազմի որոշումը կատարվել է Motic մանրադիտակի օգնությամբ: Փորձանմուշները դիտարկվել են Նաժոտի խցիկում (0,01սմ3 ծավալով), որը բաղկացած է 40 բաժիններից: Հաշվարկների վիճակագրական ճշգրտության համար յուրաքանչյուր փորձանմուշից ուսումնասիրվել է 3-4 կաթիլ խցիկի 10-12 բաժիններում, որից հետո յուրաքանչյուր տեսակի համար հաշվարկվել է թվաքանակի միջին թվաբանականը և վերահաշվարկվել է մեկ լիտրի համար հետևյալ բանաձևով՝

$$N_i = N_{oi} \times D_k \times D_n \times V_p \times D_p \quad (1)$$

N_i - i տեսակի թվաքանակն է 1լ-ում,

N_{oi} - խցիկում հաշվարկված i տեսակի թվաքանակն է,

D_k - խցիկի դիտված ծավալը նրա ամբողջ ծավալին վերահաշվարկելու գործակիցն է,

D_n - խցիկի ծավալը մեկ լիտրի վերահաշվարկելու գործակիցն է,

V_p -փորձանմուշի վերջնական ծավալն է,

D_p -փորձանմուշի ծավալը 1 լիտրի վերահաշվարկելու գործակիցն է:

Ֆիտոպլանկտոնի կենսազանգվածի հաշվարկները կատարվել են ջրակենսաբանությունում ընդունված մեթոդով (Абакумов, 1983):

Կատարվել է ֆիտոպլանկտոնի զանգվածային տեսակների ծավալի չափագրում: Յուրաքանչյուր տեսակի համար չափված ծավալը (երկրաչափական նմանության մեթոդ) բազմապատկվել է այդ տեսակի թվաքանակի հետ ըստ հետևյալ բանաձևի՝

$$B_i = N_i \times V_i \quad (2)$$

B_i -ը i տեսակի կենսազանգվածն է,

N_i -ը i տեսակի թվաքանակն է,

V_i -ը i տեսակի միջին չափն է:

Ջրիմուռների տեսակարար կշիռն ընդունվել է 1 գ/սմ³:

ՖԻՏՈՒԲԵՆՈՍ

Բենթոսային ջրիմուռների (periphyton կամ phytobenthos) նմուշառումն իրականացվել է Ողջի գետի և նրա վտակների 6 դիտակետերից: Ֆիտոբենթոսային ջրիմուռների նմուշառման համար պետք է հավաքել 10 սմ 2 մակերեսներից, հիմնականում քարերի վրայից քերուկներ, ավազի վերին շերտը որոնց ավելացվում է գետի ջուր (200 մլ ծավալով): Հավաքած նյութը տեղադրվում է մաքուր լվացված և չորացրած, ստերիլ ապակյա/պլաստիկի տարաների մեջ (փորձանոթներ, շշեր) փակված խցաններով: Ջրային նմուշներին ավելացվում է 40% ֆորմալդեհիդի լուծույթ կոնսերվացման համար, որն ավելացվում է նմուշին 1:10 հարաբերակցությամբ: Հերմետիկորեն փակված և ֆիքսված նմուշները, տեղափոխվում են լաբորատորիա, որտեղ կարող են պահվել երկար ժամանակ (Մակինովսկա, 2013):

Բենթոսային ջրիմուռների թվաքանակի հաշվարկն իրականացվում է սուրստրատի 10 սմ² մակերեսի համար՝ ըստ բանաձևի.

$$N=n \cdot 10v/S \cdot 10$$

Ջրերի որակը գնահատվել է ըստ Պանտլե-Բուկի սապրոբայնության գործակցի (Pantle, Buck, 1955)՝ Սլադեչեկի մոդիֆիկացիայով (Sladecsek, 1973):

$$S = \sum(sh)$$

$$\sum h$$

որտեղ S-ը ջրի սապրոբայնության աստիճանն է, s-ը՝ սապրոբային վալենտականությունը, իսկ h-ը՝ տեսակի հանդիպման հաճախականությունը:

Աղտոտվածության ինդիկատոր յուրաքանչյուր տեսակի համար սապրոբային վալենտականությունը (s) աղյուսակային մեծություն է (Барина, 1996; Барина и др., 2006):

Ուսումնասիրված գետերի ջրերի որակը բնութագրվում է ֆիտոպլանկտոնային համակեցության ցուցանիշների հիման վրա՝ ըստ ջրերի որակի էկոլոգիական դասակարգման սանդղակի (Баринаова, 2006) և Եվրոպական Միության Ջրային Շրջանակային Դիրեկտիվի (2000/60EC):

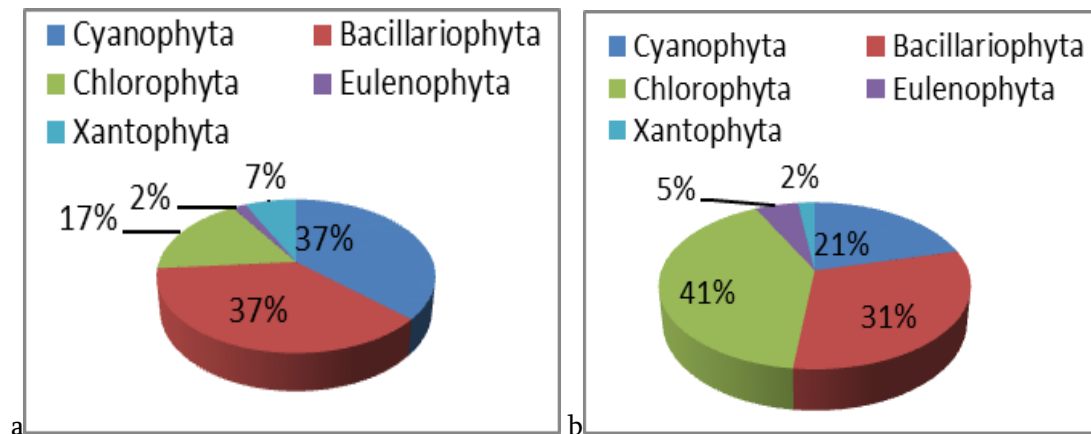
Ջրիմուռների տեսակային բազմազանությունը գնահատվում է ըստ Շենոնի բազմազանության ցուցիչի հետևյալ բանաձևով՝

$$H' = - \sum_{i=1}^R p_i \ln p_i$$

Որտեղ H' տեսակային բազմազանության ինդեքսն է, p_i յուրաքանչյուր տեսակի մասնաբաժինն է համակեցության ընդհանուր թվում (Մակինովսկա, 2013):

Արդյունքներ

Ֆիտոպլանկտոնի կազմի մեջ գերակա խմբերն էին՝ Cyanophyta (կապտականաչ), Bacillariophyta (դիատոմային), Chlorophyta (կանաչ), Eulenophyta (ելլենային) և Xantophyta (դեղնականաչ) տեսակներին պատկանող ջրիմուռներ: 2026 թ.գարնանը Ողջի գետում և նրա վտակներում անցկացված ֆիտոպլանկտոնի ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ համակեցությունում հայտնաբերվել են ջրիմուռների ավելի քան 60 տեսակ: Թվաքանակի ցուցանիշներով գերակայում էին հավասարաչափ դիատոմային (37%) և կապտականաչ ջրիմուռները (37%), իսկ կենսազանգվածի ցուցանիշներով՝ կանաչ ջրիմուռները (41%) և դիատոմները (31%): Գետի ֆիտոպլանկտոնում հայտնաբերված հիմնական խմբերի հարաբերակցությունը եղել է հետևյալը՝ նկ. 71:



Ֆիտոպլանկտոնային համակեցության տեսակային կազմում հիմնական խմբերի հարաբերակցությունը (%)՝ ըստ ա) թվաքանակ (բջջիչ/լ) և բ) կենսազանգվածի (գ/մ3):

Դիատոմայինների խմբում առավելագույն զարգացում ունեցել էր *Diatoma hiemale* տեսակը, որի քանակական ցուցանիշները եղել են՝ 68000բջ/լ և 0,136 գ/մ3 (N2-Նորաշենիկ/4րդ թունել դիտակետում) ըստ թվաքանակի և կենսազանգվածի համապատասխանաբար: Այս խմբում հանդիպող տեսակներից մեծ նշանակություն ունեյին՝ *Meridion circulare*, *Pinnularia viridis*, *Synedra acus*, *Fragilaria crotonensis*, *Ceratoneis arcus*, *Cocconeis placentula*:

Ողջի գետում և նրա վտակներում հունիսին ֆիտոպլանկտոնի կազմում մեկ դիտակետում ցածր քանակական զարգացում ուներ դեղնականաչ տեսակ՝ *Tribonema viride*-ն, որի քանակական

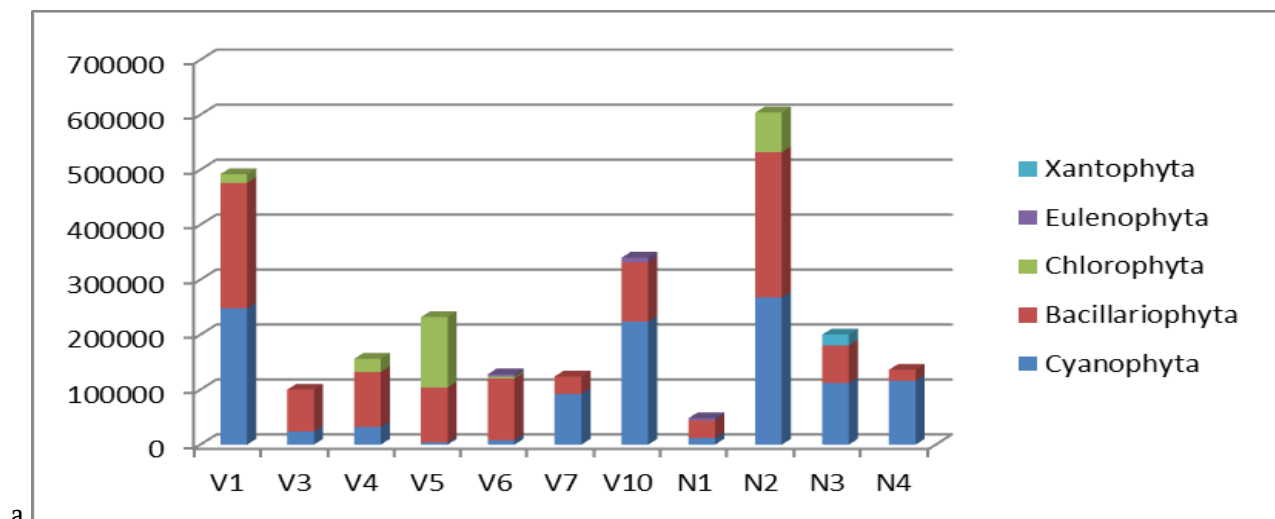
ցուցանիշներ եղել են 20000 բջիջ/լ (դիտարկման կետ N3) –0.03 գ/մ³, ըստ թվաքանակի և կենսազագվածի ցուցանիշների: Այս տեսակը ջրում օրգանական աղտոտվածության ցուցանիշ է:

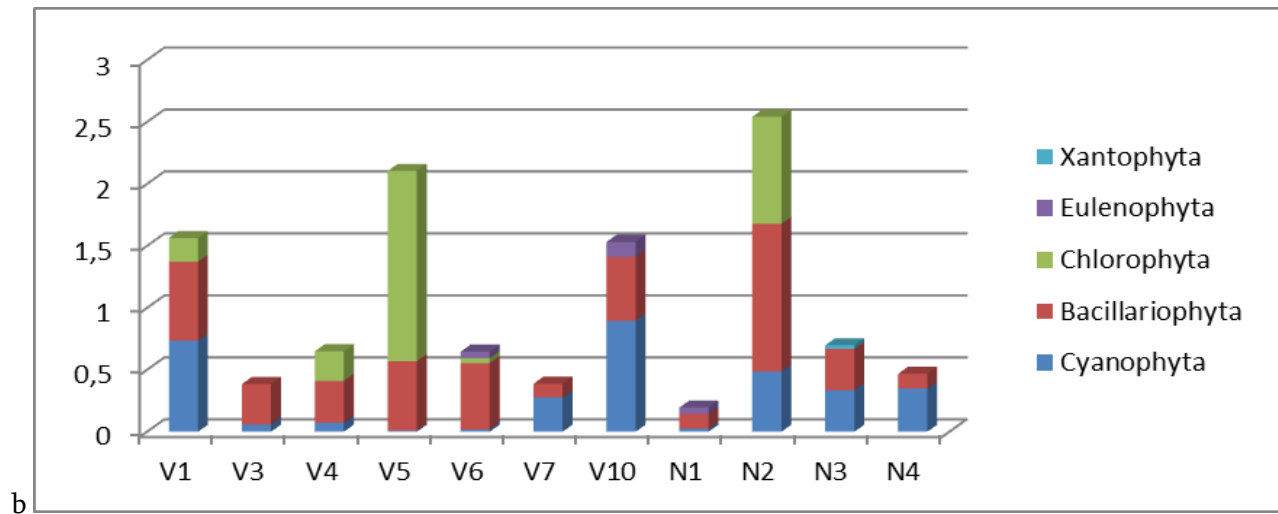
Ակնհայտորեն նվազել էին կապտականաչ ջրիմուռների քանակական և որակական ցուցանիշները, այս խմբին պատկանող տեսակները հայտնաբերվել էին բոլոր դիտակետերում: Այս խմբի մակսիմալ զարգացումը եղել է V1 դիտակետում՝ 248000 բջ/լ և 0.73 գ/մ³, իսկ նվազագույն ցուցանիշները՝ 4000 բջ/լ և 0,009 գ/մ³ գրանցվել են V5 դիտակետում: Գերակշռող տեսակներն էին՝ *Oscillatoria chlorina* 232000 բջ/լ և 0,7 գ/մ³ (դիտարկման կետ V1), *Phormidium foveolarum* տեսակն էլ, որը քանակապես կազմել էր 144000 բջիջ/լ և 0,11 գ/մ³ (դիտարկման կետ N3): Պլանկտոնի կազմում տարբեր դիտակետերում նաև զարգացել էին՝ *Aphanothece clathrata*, *A. stagnina*, *Microcystis aeruginosa*, *M. wessenbergii*, *Lynbia limnetica*, *Aphanizomenon f-a*:

Կանաչ ջրիմուռները ունեցել փոքր կենսաբազմազանություն, ներկայացված են եղել մի քանի տեսակով, բայց քանակապես զարգացած են եղել՝ *Ulothrix tenerrima* (24000բջ/լ; 0,24 գ/մ³) դիտակետ V4, *Ulotrix zonata* տեսակը հայնաբերվել էր դիտակետեր N3 և V6, վերջինում րանցվել էին այս տեսակի մակսիմալ ցուցանիշները՝ 128000բջ/լ և 1,53 գ/մ³: Հազվագյուտ հանդիպող *Cosmarium bloculossium* տեսակի քանական ցուցանիշները կազմել էին ընդհամենը՝ 4000բ/լ և 0,04 գ/մ³ (դիտակետ N2):

Էվգլենային ջրիմուռներից հայտնաբերվել են *Trachelomonas oblonga* (4000 բջ/լ; 0,052 գ/մ³, դիտակետ N2-ում) և *Euglena viridis* (8000 բջ/լ; 0,12 գ/մ³, դիտակետ V5-ում), այս տեսակներ հանդիսանում են օրանական աղտոտման ցուցանիշներ:

Գարնանային ժամանակահատվածում տարբեր խմբերի բաշխումը ըստ հետազոտված դիտարկման կետերի ներկայացված է ստորև:

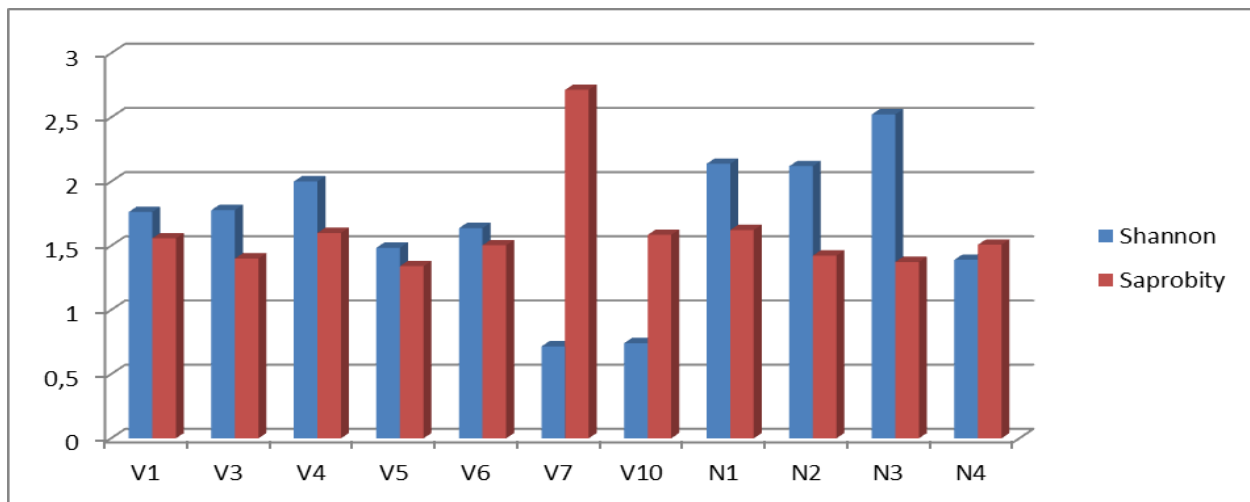




Ֆիտոպլանկտոնի հիմնական խմբերի փոխհարաբերակցությունը Ողջի գետի և նրա վտակների տարբեր դիտարկման կետերում՝ ա) ըստ թվաքանակի (բջ/լ), բ) ըստ կենսազանգվածի (գ/մ³), 2026 թ. գարնանը:

Գարնանը քանակական առավելագույն ցուցանիշները եղել են N2 դիտարկման կետում, նվազագույն ցուցանիշները՝ N1 դիտարկման կետում:

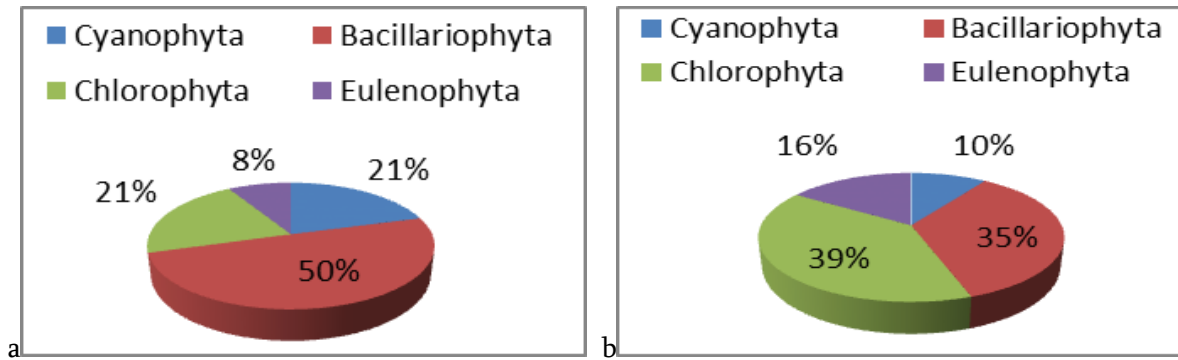
Ուսումնասիրվել են նաև Ֆիտոպլանկտոնի համակեցության տեսակային կազմի բազմազանության Շենոնի ինդեքսը և սապրոբիության ցուցանիշների դինամիկան Ողջի գետի և նրա վտակների տարբեր դիտարկման կետերում:



Ողջի գետի և ջրհավաք ավազանի ֆիտոպլանկտոնային համակեցության համար հաշվաչված Շենոնի և սապրոբիության գործակիցները

Որոշ դիտարկման կետերում դիտվել է սապրոբիության ցուցանիշների նվազում, որոշներում՝ ընդհակառակը աճ, ինչը խոսում է ջրում առկա ստույգ օրգանական աղտոտվածության մասին (առավելապես արժեքը դիտ. V7): Շենոնի բազմազանության ինդեքսի արժեքների տատանումները (համակեցության տեսակային բազմազանության անհավասար զարգացման դեպքում) դիտարկման կետերում վկայում են համակեցության անկայունության մասին (առավելապես արժեքը դիտ. N3):

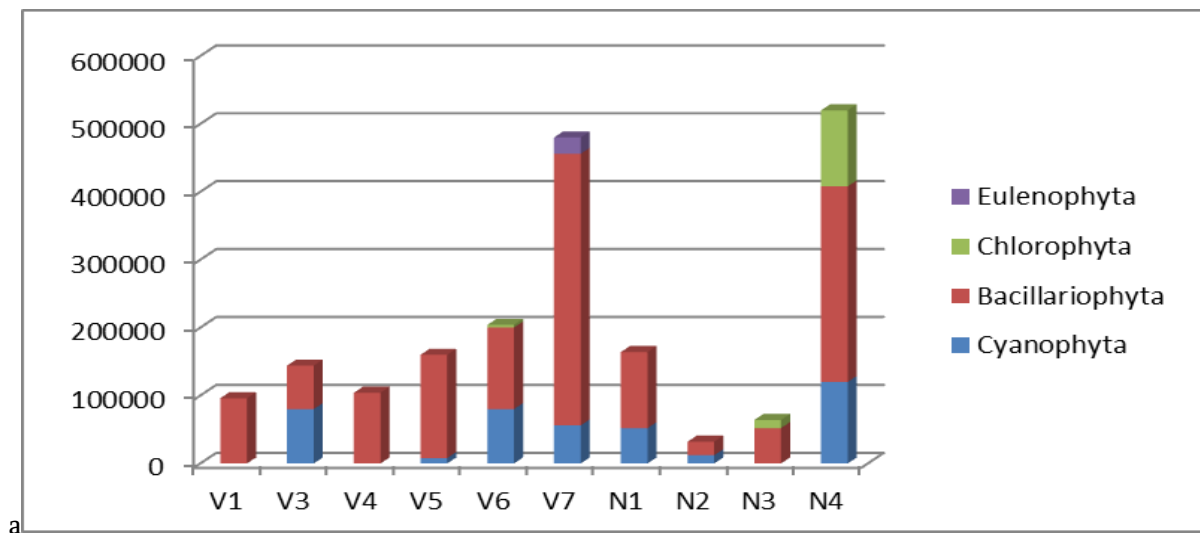
Ֆիտոբենթոսի կազմի մեջ ըստ տեսակային բազմազանության դիտվել էր Cyanophyta (կապտականաչ), Bacillariophyta (դիատոմային), Chlorophyta (կանաչ), Eulenophyta (էվլենային) խմբերին պատկանող տեսակներ: Թվաքանակի ցուցանիշներով հատակային համակեցության դոմինանտ էին դիատոմային ջրիմուռները – 50%, սուբդոմինանտների դիրք հավասարաչափ բաշխվել էին կանաչ և կապտականաչ խմբերը – 21%: Կենսազավածի ցուցանիշներով դոմինանտ էին կանաչները – 39%, սուբդոմինանտ խումբ էին – 35%: Հայտնաբերված տեսակների ավելի քան 69%-ը ջրի աղտոտվածության տարբեր աստիճանների ցուցանիշներ են:

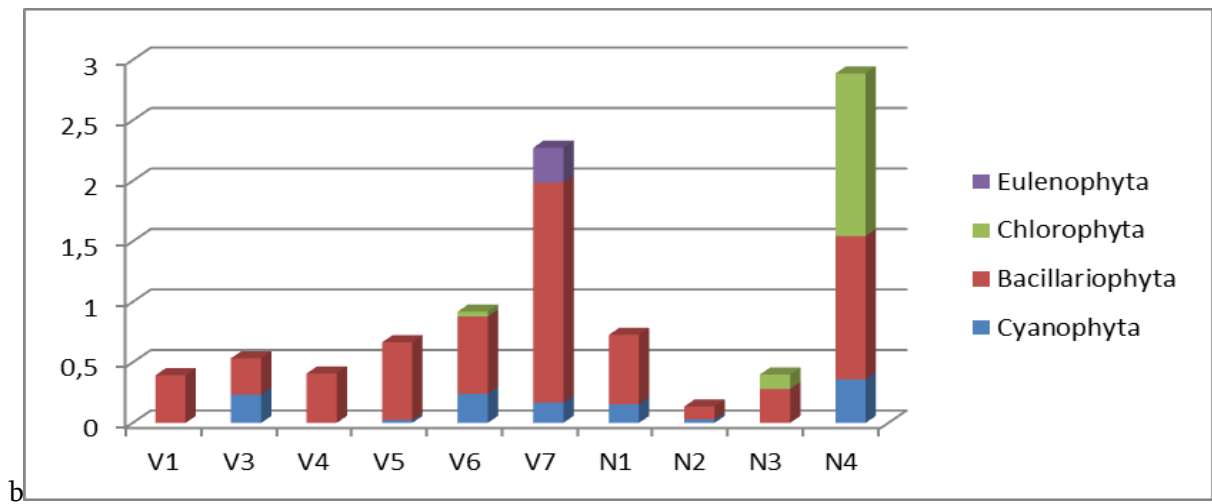


Ֆիտոբենթոսի հիմնական խմբերի փոխհարաբերակցությունը ըստ ա) առատության (բջիջ/լ) և բ) կենսազանգվածի (գ/մ³), մայիս 2026թ.

Դիատոմայինները հայտնաբերվել են բոլոր դիտարկման կետերում, բարձր քանակական զարգացում է նկատվել V7 դիտարկման կետում, որտեղ գերիշխող տեսակը Ceratoneis arcus-ն էր (104 000 բջիջ/լ և 0.416 գ/մ³), նկ. 75:

Ուսումնասիրված դիտարկման կետերում տարբեր խմբերի բաշխումն ուներ հետևյալ պատկերը:



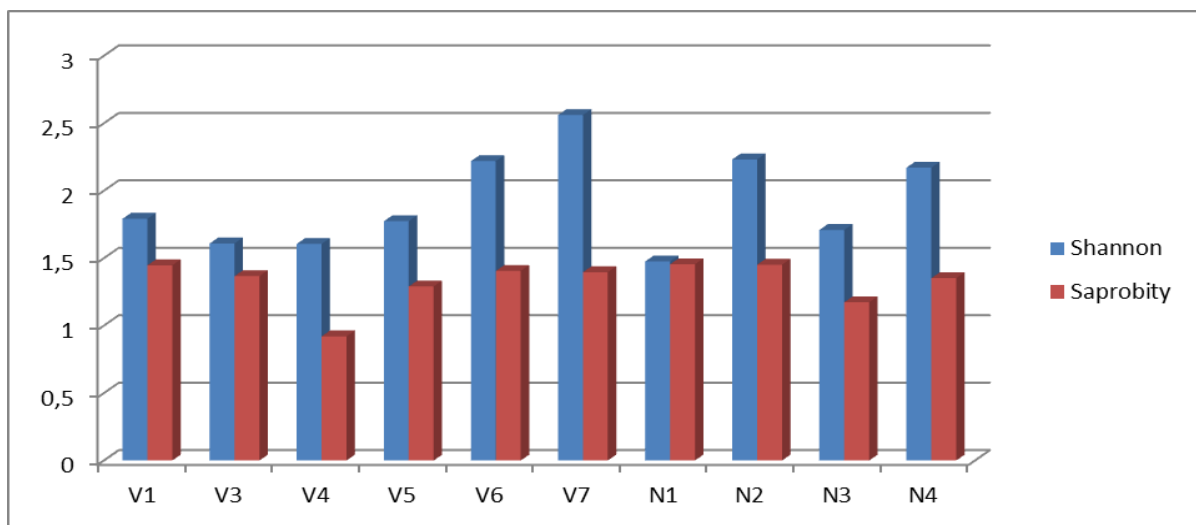


Ֆիտոբենթոսի հիմնական խմբերի բաշխումը Ողջի գետի և նրա վտակների տարբեր դիտարկման կետերում՝ ա) ըստ թվաքանակի (բջ/լ), բ) ըստ կենսազանգվածի (գ/մ3), 2026 թ. Գարնանը

Բենթոսային ցիանոբակտերիաների խմբում ընդգրկված էին *Lyngbia limnetica*, *Microcystis aeruginosa*, *Aphanothece clathrata*, *A. stagnina* *Oscillatoria chlorina*: *Oscillatoria chlorina*-ն ուներ ամենաբարձր քանակական զարգացումը (96 000 բջիջ/լ; 0.288 գ/մ3), պետք է նշել, որ ցիանոբակտերիաների բազմազանությունը բավականին ցածր էր:

Կանաչ ջրիմուռների խմբում ընդգրկված էին *Ulothrix subtilisima*, *Ulothrix zonata* տեսակները, որոնք հայտնաբերվել են 3 դիտարկման կետերում, որոնց թվաքանակի ցուցանիշները տատանվել են ` 4 000-ից մինչև 112 000 բջիջ/լ և ըստ կենսազանգվածի ` 0.04-ից մինչև 1.34 գ/մ3:

2026 թ. Ողջի գետի և նրա վտակներում գարնանային ֆիտոբենթոսի Շենոնի ինդեքսի արժեքները բարձր էին բոլոր դիտարկման կետերում: Պետք է նշել, որ հայտնաբերված տեսակների մեծ մասը հանդիսանում են ադոտովաձույան ցուցանիշներ:



Ֆիտոբենթոսի համակեցության Շենոնի ինդեքսի դինամիկան տարբեր դիտարկման կետերում, 2026 թվականի գարնանը

Այսպիսով, դիատոմային ջրիմուռները և ցիանոբակտերիաները, որոնց կազմի մեջ մեծ թիվ են կազմում ադոտովածության ցուցիչ տեսակները, կարևոր դեր են ունեյին Ողջի գետի և դրա ջրհավաք ավազանի գարնանային ֆիտոպլանկտոնի և ֆիտոբենթոսի կազմի մեջ: Ֆիտոպլանկտոնի և ֆիտոբենթոսի համակեցությունների կազմի մեջ մեծացել է *Ulothrix zonata* և *Ulothrix subtilissima* խոշոր բջջային կանաչ ջրիմուռների դերը:

Ուսումնասիրությունն իրականացրել և
հաշվետվությունը ներկայացրել է
«Բիոգեոտեխ» ՍՊ ընկերությունը՝ տնօրեն



Գարեգին Սևոյան