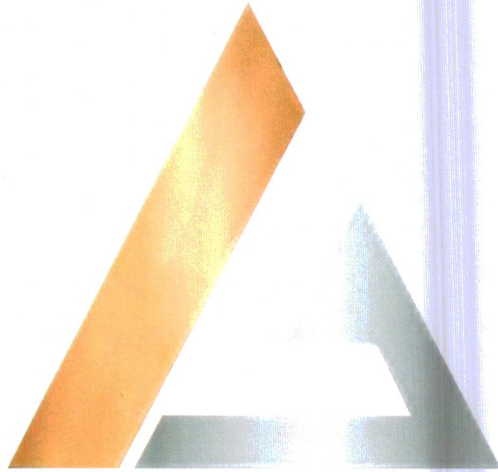


«ԼԻՃՔՎԱԶ» ՓԲԸ



LICHKVAZ

ԼԻՃՔՎԱԶ-ԹԵՅԻ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԻ ԲՆԱՊԱՀՊԱՆԱԿԱՆ  
ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄԵՐԻ ՀԱՇՎԵՏՎՈՒԹՅՈՒՆ  
(2022թ. տարեկան)

Ք. ԵՐԵՎԱՆ, 2023

## Բովանդակություն

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ .....	3
ՄԱԿԵՐԵՎՈՒԹԱՅԻՆ ՋՐԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ .....	3
ՀՈՂԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ .....	4
ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ .....	4
ՀՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՈՒՇԱՐՁԱՆՆԵՐ .....	5
ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐ .....	5
Մթնոլորտային օդում փոշու մասնիկների մշտադիտարկումներ .....	6
Օդում ազոտի երկօքսիդի և ծծմբի երկօքսիդի չափումներ .....	8
Մակերևութային և հանքից դուրս եկող ջրերի մշտադիտարկումներ.....	8
Աղմուկի մակարդակի մշտադիտարկումներ .....	8
Կլիմայական ցուցանիշների մշտադիտարկում .....	9
Հողի մշտադիտարկում .....	13
Կենսաբազմազանության մշտադիտարկում .....	20
Վիզուալ մշտադիտարկումներ.....	31

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Լիճքվազ-Թեյի ոսկու հանքավայրը գտնվում է ՀՀ հարավում՝ Սյունիքի մարզում, Մեղրի գետ գետի միջին հոսանքի աջ ափում, Վարդանիձոր գյուղից 4կմ դեպի հյուսիս-արևմուտք, իսկ Մեղրի ե/գ կայարանից՝ 20կմ հեռավորության վրա: Մոտակա բնակավայրերն են Եղնիկասար, Վարդանիձոր, Լեիվազ, Թխկուտ, Լիճք գյուղերը և Այգեձոր ավանը: Հանքավայրից 2.5կմ հեռավորության վրա անցնում է Երևան-Մեղրի ավտոմայրուղին: Հանքավայրը բաշխված է 1200-1700մ բացարձակ բարձրությունների վրա:

Ներկայում հանքավայրի շահագործման լիցենզիան պատկանում է «Լիճքվազ» ՓԲԸ-ին: Հանքաքարը հանքավայրից դուրս է բերվում ստորգետնյա մշակման եղանակով և ուղարկվում վերամշակման «Չաարատ Կապան» ՓԲԸ:

## ՄԹՆՈԼՈՐՏԱՅԻՆ ՕԴԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Հանքավայրի տարածքը գտնվում է շրջանի արդյունաբերական ձեռնարկություններից բավականին հեռու (15.5 կմ Չանգեզուրի կոմբինատից և 17 կմ Ազարակի կոմբինատից): Մոտակա բնակելի տարածքը (Թխկուտ փոքր գյուղը, մշտական բնակչության թիվը՝ 69 մարդ) գտնվում է 2.5 կմ հեռավորության վրա: Համաձայն «ՀՀ բնակավայրերի մթնոլորտային օդն աղտոտող նյութերի ֆոնային կոնցենտրացիաները» ուղեցույցի, մինչև 10 հազար բնակչությամբ բնակավայրերի համար օդի ֆոնային աղտոտվածության ցուցանիշներն են՝

Փոշի՝ 0.2 մգ/խմ;

Ծմբի երկօքսիդ՝ 0.02 մգ/խմ;

Ազոտի երկօքսիդ՝ 0.008 մգ/խմ;

Ածխածնի օքսիդ՝ 0.4 մգ/խմ:

Հանքավայրի շրջակայքում մթնոլորտային օդը աղտոտված չէ և չի կրում տեխնաձին ազդեցություն:

## ՄԱԿԵՐԵՎՈՒԹԱՅԻՆ ՋՐԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

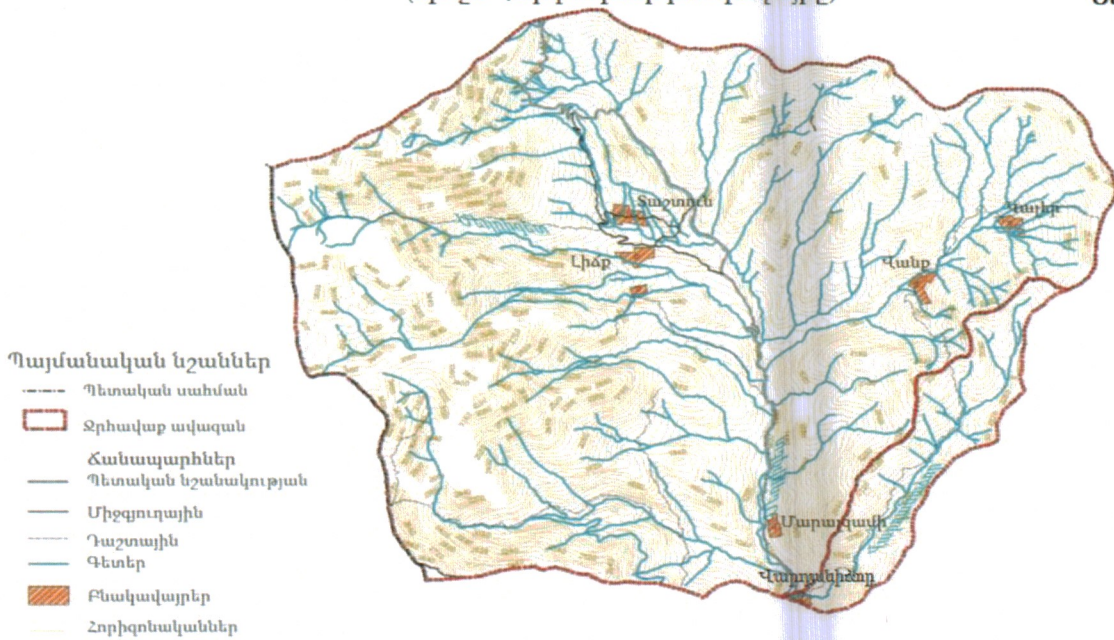
Դիտարկվող շրջանի հիմնական ջրահոսքն է Մեղրի գետը՝ իր Վարդանիձոր փոքր վտակով: Մեղրի գետի ջրհավաք ավազանի քարտեզ-սխեման (մինչև Վարդանիձոր գյուղը) բերված է նկար 1-ում: Մեղրի գետը սկիզբ է առնում Չանգեզուրի լեռնաշղթայի արևելյան լեռնաբազուկի վրա գտնվող Սև (Գեկ-Գյոլ) լճից՝ Լիճք գյուղից 9 կմ դեպի արևմուտք: Գետի ակունքի նիշը 3600մ է: Այն հանդիսանում է Արաքսի ձախակողմյան վտակը, ձգվում է միջօրեականի ուղղությամբ և թափվում Արաքս գետ Մեղրի քաղաքի մոտ, 513մ ծ.մ. նիշի վրա: Վերին հոսանքում գետը հոսում է սառցադաշտային տրոգով, կենտրոնական մասում հովիտը V-աձև է, իսկ ստորին հոսանքում վերջանում է արտաբերման կոնով: Մեղրի գետի ընդհանուր երկարությունը 36 կմ է, ջրհավաք մակերեսը՝ 336.3 կմ<sup>2</sup>:

Վարդանիձոր գյուղի մոտ Մեղրի գետին է միանում Վարդանիձոր վտակը, որն սկիզբ է առնում Մեղրու լեռնաշղթայի Արևիք լեռնաբազուկի հարավ-արևմտյան լանջերի 2500 մետր բարձրություններից:

Լիճքվազ-Թեյի հանքի գտնվելու վայրին ամենամոտ հիդրոլոգիական դիտակայանը տեղադրված է եղել Լիճք գյուղի մոտ: Այն բացվել է 1946 թվականին և փակվել 2002թ.:

**Մեղրի գետի ջրհավաք ավազանի քարտեզը  
(մինչև Վարդանիձոր բնակավայրը)**

**Նկար 1**



**ՀՈՂԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ**

Շրջանին բնորոշ են լեռնաանտառային դարչնագույն հողերը, որոնք ձևավորվել են չափավոր տաք կլիմայի պայմաններում, կաղնու և հաճարենու անտառատեսակների տակ, պորֆիրիտների, գրանոդիորիտների, կրաքարերի, ավազաքարերի հողմահարված նյութերի, ինչպես նաև ողողաբերուկային կավավազային և կավային կուտակումների վրա: Անտառային դարչնագույն հողերի տարածման շրջանների ռելիեֆին բնորոշ են բլուրների տեսքով բազմաթիվ բարձրունքները, ինչպես նաև թմբերը և լանջերը, որոնք իջնում են կիրճերը և գետերի հովիտները:

**ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՐՀ**

Սյունիքի մարզի ֆլորան իր մեջ ներառում է 2000-2500 տեսակի անոթավոր բույսեր, որոնց շարքում են բազմաթիվ էնդեմիկ, հազվագյուտ և անհետացող տեսակներ, մշակովի բույսերի վայրի ցեղատեսակներ, որոնք մեծ նշանակություն ունեն ներկա և ապագա սելեկցիայի համար, օգտակար բույսեր:

Դիտարկվող տարածքը գտնվում է Հայաստանի Մեղրու ֆլորիստական շրջանում: Այս շրջանը, ընդհանուր առմամբ, ընդգրկում է Արաքս գետի միջին հոսանքի ավազանը («Սահմանում»), հյուսիսից սահմանափակված է Մեղրու լեռնաշղթայով, իսկ հարավից, արևմուտքից և արևելքից՝ Հայաստանի պետական սահմանով: Շրջանի բուսականությունը ներկայացված է կիսաանապատով, սակավանտառներով (վաղանցուկ և գիհի), կաղնու անտառներով, ալպիական և մերձալպիական մարգագետիններով, հարուստ մերձափնյա բուսականությամբ և այլն:

Շրջանի ֆլորան իր մեջ ներառում է 1670 տեսակի անոթավոր բույսեր (առավել հարուստ ներկայացված են բարդաձաղկավորների, լոբազգիների և հացազգիների ընտանիքները): Շրջանում էնդեմիկ՝ Հայաստանի տարածքից դուրս չաճող, բույսերի տեսակները 23-ն են

(Ֆայլուշ, 2007): Ֆլորան ներկայացված է մեծ թվով հազվագյուտ բուսատեսակներով՝ Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում ընդգրկված են 96 տեսակներ, որոնք աճում են շրջանի տարածքում:

Մեղրու տարածաշրջանի տարածքում ներկայումս առանձնացվել են երկու հատուկ պահպանվող բնական տարածքներ՝ Արևիկ Ազգային պարկը և Բողաքար արգելավայրը (արգելավայրը գտնվում է ազգային պարկի տարածքում):

## **ՀՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՈՒՇԱՐՁԱՆՆԵՐ**

Տարածքում հնագիտական, պատմական հուշարձաններ չեն հայտնաբերվել: Հանքը շահագործվում է ստորգետնյա եղանակով և հողի մակերեսի խախտում տեղի չի ունենում: Ստորգետնյա ուղիների անցման ժամանակ, եթե հայտնաբերվեն պատմական նշանակություն ունեցող հին իրեր, գերեզմաններ և այլն, աշխատանքները այդ տարածքում կդադարեցվեն, կիրավիրվեն մասնագետներ, և միայն նրանց եզրակացությունից հետո աշխատանքները կարող են շարունակվել:

## **ՄՇՏԱԴԻՏԱՐԿՈՒՄՆԵՐ**

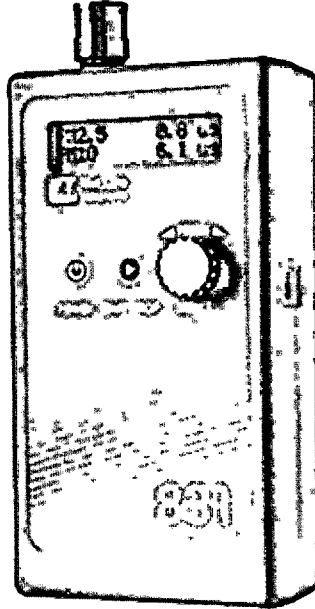
«Լիճքվազ» ՓԲԸ-ն հանքավայրը շահագործում է ստորգետնյա եղանակով: Հանքավայրի տարածքում իրականացվում է միայն հանքաքարի արդյունահանում, որից հետո կարճաժամկետ կուտակված արդյունահանված հանքաքարը տեղափոխվում է հետագա վերամշակման «Զաարատ Կապան» ՓԲԸ: Հանքաքարի արդյունահանման եղանակը և հետագա վերամշակման սխեման վկայում են, որ իրականացվող գործունեությունը շրջակա միջավայրի վրա էական ազդեցություն ունենալ չի կարող՝ հատկապես հաշվի առնելով իրականացվող մեղմացնող միջոցառումները:

2022 թվականի դաշտային չափումների ժամանակ իրականացվել են հետևյալ բնապահպանական ընկալիչների մշտադիտարկումները՝

1. Մթնոլորտային օդում փոշու մասնիկների մշտադիտարկումներ (PM 2.5, PM 10)
2. Մթնոլորտային օդում ազոտի երկօքսիդի և ծծմբի երկօքսիդի չափումներ պասիվ նմուշառիչների օգնությամբ
3. Մակերևութային և հանքից դուրս եկող ջրերի մշտադիտարկումներ
4. Աղմուկի մակարդակի մշտադիտարկումներ
5. Որոշ կլիմայական ցուցանիշներ, մասնավորապես՝ քամու ուղղություն, արագություն, օդի ջերմաստիճան, խոնավություն
6. Կենսաբազմազանության մշտադիտարկումներ
7. Հողի մշտադիտարկումներ
8. Վիզուալ մշտադիտարկումներ

## Մթնոլորտային օդում փոշու մասնիկների մշտադիտարկումներ

Մթնոլորտում փոշու մասնիկների չափումներն իրականացվում են կիրառելով Aerocet 831 (նկար 2) սարքավորում, որը չափում է օդում ինչպես PM 2.5, այնպես էլ PM10 մասնիկները: Չափումներն իրականացվել են հանքավայրի տարածքում 2 կետից, բանվորական ավանում (կացարանների հարևանությամբ) և հանքավայրի տարածքից դուրս 1 կետից:



Նկ. 2. Aerocet 831

Հանքաքարի պահեստ							
Չափող մասնիկները, չափման միավոր (մգ/մ <sup>3</sup> )							
PM 2.5				PM 10			
1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ	1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ
0.045	0.026	0.011	0.014	0.086	0.197	1.126	0.055
0.0164	0.007	0.012	0.018	0.0298	0.062	0.368	0.649
0.0348	0.011	0.012	0.032	0.0684	0.074	0.748	0.058
0.0248	0.008			0.0404	0.028		
0.0275	0.001			0.0716	0.041		
0.0285	0.017			0.0725	0.137		
0.003	0.011			0.02	0.066		
0.005	0.014			0.06	0.111		
0.0189				0.0921			
0.0169				0.024			

Օդափչման կայանից 20 մետր հեռու							
Չափող մասնիկները, չափման միավոր (մգ/մ <sup>3</sup> )							
PM 2.5				PM 10			
1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ	1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ
0.049	0.032	0.033	0.024	0.09	0.146	0.155	0.096
0.0161	0.007	0.062	0.027	0.0246	0.056	0.197	0.099

0.0275	0.077	0.035	0.031	0.0518	0.183	0.123	0.046
0.0048	0.032			0.0143	0.043		
0.0287	0.002			0.0628	0.011		
0.0053	0.029			0.0765	0.214		
0.003	0.007			0.1	0.069		
0.02	0.096			0.06	0.213		
0.0151				0.0676			
0.0446				0.1233			

Բանվորական ավան							
Չափող մասնիկները, չափման միավոր (մգ/մ <sup>3</sup> )							
PM 2.5				PM 10			
1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ	1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ
0.05	0.029	0.020	0.018	0.1	0.131	0.189	0.071
0.0163	0.005	0.013	0.02	0.025	0.086	0.150	0.1
0.0265	0.013	0.011	0.037	0.0565	0.088	0.110	0.066
0.0059	0.003			0.0151	0.015		
0.0293	0.002			0.0713	0.02		
0.006	0.017			0.0137	0.147		
0.008	0.008			0.01	0.07		
0.005	0.014			0.03	0.113		
0.0112				0.0397			
0.0199				0.0671			

Հանքից դուրս (ֆոնային գոտի)							
Չափող մասնիկները, չափման միավոր (մգ/մ <sup>3</sup> )							
PM 2.5				PM 10			
1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ	1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ
0.044	0.016	0.015	0.007	0.102	0.107	0.127	0.067
0.0168	0.007	0.015	0.016	0.0283	0.07	0.1	0.046
0.0277	0.013	0.012	0.028	0.0518	0.1	0.087	0.045
0.0064	0.016			0.0163	0.059		
0.0284	0.0025			0.0633	0.0166		
0.0078	0.014			0.0167	0.114		
0.004	0.007			0.02	0.042		
0.003	0.023			0.02	0.132		
0.0166				0.0448			
0.0178				0.1427			

## Օդում ազոտի երկօքսիդի և ծծմբի երկօքսիդի չափումներ

Ազոտի երկօքսիդի և ծծմբի երկօքսիդի չափումներն իրականացվել են պասիվ նմուշառիչների միջոցով: Ներկայացված են արդյունքների միջինացված տվյալները:

Նմուշի անվանումը	Միջին օրական կոնցենտրացիա, մգ/լամ							
	Ծծմբի երկօքսիդ (ՍԹԿմիջ.օր = 0.05 մգ/մ <sup>3</sup> )				Ազոտի երկօքսիդ (ՍԹԿմիջ.օր = 0.04 մգ/մ <sup>3</sup> )			
	1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ	1 եռ	2 եռ	3 եռ	4 եռ
Հանքի հրապարակ	0.025	0.039	0.040	0.025	0.019	0.023	0.026	0.022
Օդափչման կայանի հարևանությամբ	0.045	0.043	0.035	0.058	0.011	0.033	0.033	0.03
Հանքի տարածքից դուրս (ֆոն)	0.032	0.024	0.044	0.058	0.012	0.009	0.012	0.009

## Մակերևութային և հանքից դուրս եկող ջրերի մշտադիտարկումներ

Ստորև ներկայացված են եռամսյակային միջինացված տվյալները:

Հոսքաջրերի բաղադրության ցուցանիշ	Չափման միավոր	Մշտադիտարկման արդյունքները							
		1 եռ		2 եռ		3 եռ		4 եռ	
		Հանքից դուրս եկող	Պարզարաններից դուրս եկող	Հանքից դուրս եկող	Պարզարաններից դուրս եկող	Հանքից դուրս եկող	Պարզարաններից դուրս եկող	Հանքից դուրս եկող	Պարզարաններից դուրս եկող
Կախության չոր նյութեր	մգ/լ	5633.9	14.3	2274.2	19.6	410.4	8	299.7	8.9
Թթվածնի 5-օրյա կենսաբանական պահանջարկ	մգ/Օլ	2.26	2.7	1.7	2.1	1.6	1.9	3	1.8
Թթվածնի քիմիական պահանջարկ	մգ/Օլ	13	11.7	16	13	14	17	7	7.2
Ֆոսֆատ իոն	մգ/լ	0.0068	0.003	0.015	0.003	0.008	0.007	0.006	0.01
Սուլֆատ իոն	մգ/լ	642.5	801.1	659.9	558.7	519.6	486.4	452	471
Քլորիդ իոն	մգ/լ	49.3	25.3	21.6	21.9	17.6	35.4	16.55	17.84
Նիտրատ իոն	մգ/լ	89.9	105.5	119.1	73.1	34.1	31	35.4	32.6
Ամոնիում իոն	մգ/լ	13.8	14.7	9.46	4.65	1.49	1.8	6.06	1.91
Մագնեզիում	մգ/լ	28.4	37	29.1	33.3	23.9	19	28.7	25
Կալցիում	մգ/լ	233	254	211.7	237.3	157.2	147	164	160
Երկաթ	մգ/լ	1.57	1.5	34.82	1.42	0.994	0.727	0.57	0.38
Պղինձ	մգ/լ	0.088	0.2	0.06	0.24	0.04	0.06	0.06	0.04
Ցինկ	մգ/լ	0.58	0.74	1.5	1.6	0.44	0.43	0.85	0.67
Արսեն	մգ/լ	0.03	0.007	0.04	0.004	0.016	0.012	0.01	0.01
Կապար	մգ/լ	0.07	0.004	0.042	0.002	0.012	0.001	0.02	0.01
Նավթամթերք	մգ/լ	0	0	0.6	1	0.5	0	0.37	0
Լվացող սինթետիկ նյութեր	մգ/լ	0	0	0.052	0.033	0.07	0.07	0.1	0

## Աղմուկի մակարդակի մշտադիտարկումներ

Աղմուկի չափումները իրականացվել են հանքավայրի տարածքում 2 կետից, բանվորական ավանում և հանքավայրի տարածքից դուրս (որպես ֆոն) 1 կետից: Չափումները իրականացվել են՝

- օդափոխության համակարգի կից հարթակից
- հանքահարթակի բարձրման տեղամասից



- կացարանների հարևանությամբ
- ընկերության տարածքից դուրս հատվածից

Ամիսը	Աղմուկի չափման ըստ ամիսների միջինացված արդյունքները, դԲ և վայրը			
	Հանքաքարի պահեստ	Օդափչման կայան	Կացարանների հարևանությամբ	Ընկերության տարածքից դուրս հարթակ (ֆոն)
Հունվար	60.2	68.7	51.3	49.7
Փետրվար	70.5	74.4	59	54.3
Մարտ	68.6	71.7	57.8	63.4
Ապրիլ	70.55	74.2	53.1	61.2
Մայիս	71.5	73.2	44.4	48.9
Հունիս	67	72	44.1	54.4
Հուլիս	65.2	72.6	47.5	54.7
Օգոստոս	69.5	73.8	50.5	56.1
Սեպտեմբեր	67.3	71.8	51.7	61.9
Հոկտեմբեր	66.6	72.2	52	47.1
Նոյեմբեր	54.3	72.8	46.7	65.2
Դեկտեմբեր	59.5	71.5	48.2	49.5

### Կլիմայական ցուցանիշների մշտադիտարկում

Կլիմայական մշտադիտարկումների ժամանակ չափվում է քամու արագությունը, ուղղությունը, օդի ջերմաստիճանը, օդի հարաբերական խոնավությունը, բարոմետրիկ ճնշումը: Չափումներն իրականացվում են Kestrel 3550 FW սարքով:



Հաշվետվությունում ներկայացված են տարբեր օրերի կատարված չափումների արդյունքները:

Առաջին եռամսյակ

Մշտադիտարկման վայրը	Քամի			Ջերմաստիճան °C	Բարձրություն, մ
	Ուղղություն	Առավելագույն արագություն (մ/վ)	Միջին արագություն (մ/վ)		
Կացարաններ	հս.-արվ.			1 -3 0 -1 9 14 7 1 -1 4	1407
	հս.-արմ.	1.1	0.8		
	հվ.-արվ.	1.4	0.7		
		2.3	1.3		
		1.5	0.9		
		1.7	0.9		
		0.9	0.7		
	հվ.-արմ.	1.5	1.2		
		4.2	2		
		3.3	2		
1.6		0.9			
Օդափոխության տարածք	հս.-արվ.	3.2 0.8	0.9 0.6	1 -3 0 -2 9 14 7 1 -1 4	1415
	հս.-արմ.				
	հվ.-արվ.	3.1	1.5		
		2.1	1.1		
		2.4	1.5		
		2.7	1.7		
		8.3	3.7		
		1.5	1		
	1.7	0.7			
	հվ.-արմ.	3.1	2.2		
Հանքի հրապարակ	հս.-արվ.	1.8	1.4	1 -3 0 -1 9 15 6 1 -1 5	
	հս.-արմ.				
	հվ.-արվ.	1.2	0.7		
		1.3	0.8		
		2.3	1.6		
		2.3	1.3		
		4.7	2		
		2.6	1.3		
1.3	0.8				
հվ.-արմ.	1.6 1.9	0.8 0.95			
Ֆոնային գոտի	հս.-արվ.	3.5	2.3	1 -3 0 -2 8 12 6 1 -1 4	1522
	հս.-արմ.				
	հվ.-արվ.	3.2	2.1		
		6.2	3.7		
		1	0.9		
	հվ.-արմ.	2.1	1.6		
3.1		2.4			
	1.8	0.8			

		8	5.2		
		7.2	5.5		
		1.5	0.9		

Երկրորդ եռամսյակ

Մշտադիտարկման վայրը	Քամի			Ջերմաստիճան °C	Բարձրություն, մ		
	Ուղղություն	Առավելագույն արագություն (մ/վ)	Միջին արագություն (մ/վ)				
Կացարաններ	հվ.-արվ.	0.9	0.6	10	1407		
		2.4	1.4	9			
		0.7	0.5	15			
		1.6	1.1	20			
		2.3	1.4	18			
		1.6	1.1	31			
		1.6	1	28			
	Հվ-արևմտ	1.3	0.9	30			
	Օդափոխության տարածք	Հվ-արևմ	1.1	0.7		9	1415
		Հվ-արվ	3.3	1.3		8	
1.1			0.7	16			
2.3			1.4	20			
3.4			2.1	16			
3.5			1.8	31			
2.5			1.7	26			
Հս-արևմ		1.5	0.9	30			
Հանքի հրապարակ	Հվ-արվ	0.8	0.5	10			
		4.1	2.1	9			
		2.6	1.9	16			
		3.7	1.8	18			
		2.1	1.3	17			
		2.4	1.6	30			
		3.2	1.5	28			
	Հվ-արևմ	2.3	1.3	30			
	Ֆոնային գոտի	Հվ-արվ	3.8	2.6		6	1522
			3.3	2.1		8	
1.5			1.3	13			
3.3			2.6	18			
4.5			3	15			
5			3.7	32			
Հվ-արևմ		3.7	2.1	27			
Հս-արևմ		3.9	2.6	29			

Երրորդ եռամսյակ

Մշտադիտարկման վայրը	Քամի			Ջերմաստիճան °C	Բարձրություն, մ
	Ուղղություն	Առավելագույն արագություն (մ/վ)	Միջին արագություն (մ/վ)		
Կացարաններ	Հս-արևմտ.	0.8	0.5	19	1407
	հվ.-արևմտ.	2.5	1.8	32	
		3.1	1.7	28	

		2.1	1.4	31	
		1.7	1.1	30	
		1.4	0.9	31	
		3.1	1.9	34	
	Հս.-արլք.			31	
	Հվ.-արլք.	2.6	1.7	28	
Օդափոխության տարածք	Հս.-արմտ.	2.1	1.3	20	1415
		1.5	1.1	31	
		1.5	1.1	27	
		2.5	1.7	29	
	հվ.-արմտ.	2	1.3	30	
	Հս.-արլք.	2.3	1.5	30	
		1.5	0.9	33	
2.2		1.7	31		
Հվ.-արլք.	1.8	1.3	28		
Հանքի հրապարակ	Հս.-արմտ.			18	1434
	հվ.-արմտ.			30	
	Հս.-արլք.			26	
	Հվ.-արլք.	1.6	1.1	30	
		2.8	1.9	29	
		2.8	1.8	31	
		2	1.5	33	
		2.3	1.4	30	
		1.4	0.8	28	
		2.9	1.5		
2.9	1.7				
Ֆոնային գոտի	Հս.-արմտ.			18	1522
	հվ.-արմտ.	2.2	1.5	31	
		3.6	2.5	27	
		4.5	3	28	
		5.2	2.8	29	
		3.7	2.6	30	
		4.7	2.8	32	
	3.3	2.3	30		
Հս.-արլք.			27		
Հվ.-արլք.	5.9	3			
	4.4	3			

### Չորրորդ եռամսյակ

Մշտադիտարկման վայրը	Քամի			Ջերմաստիճան °C	Բարձրություն, մ
	Ուղղություն	Առավելագույն արագություն (մ/վ)	Միջին արագություն (մ/վ)		
Կացարաններ	Հս.-արմտ.			26	1407
	հվ.-արմտ.	1.7	0.9	20	
		0.5	0.8	8	
		2.1	1.1	18	
		3.3	1.5	12	

		0.8 1.5	0.6 0.8	2 9	
	Հս.-արլք.				
	Հվ.-արլք.	1.5	1.2		
Օդափոխության տարածք	Հս.-արմտ.	2.3	1.8	24 20 8 18 12 0 2 10	1415
	հվ.-արմտ.	1.5	1.2		
	Հս.-արլք.				
	Հվ.-արլք.	3.3	1.5		
		1.7	1.5		
		0.9	0.6		
		4.1	2.8		
3.1		2.2			
1.2	0.9				
Հանքի հրապարակ	Հս.-արմտ.			26 20 7 7 17 12 3 9	1434
	հվ.-արմտ.	2.6 0.6	1.7 0.5		
	Հս.-արլք.				
	Հվ.-արլք.	1.2	0.7		
		1.4	1.1		
		0.9	0.7		
		1.4	1		
2.7		1.5			
1.6	0.9				
Ֆոնային գոտի	Հս.-արմտ.			24 21 6 17 6 11 0 2 8	1522
	հվ.-արմտ.	2.5 1.9 1.5	1.4 1.3 1.2		
	Հս.-արլք.				
	Հվ.-արլք.	5.2	3.6		
		1.1	0.9		
		4.3	3.1		
		5.6	3.6		
1		0.7			
4.1	3.1				

### Հողի մշտադիտարկում

Հողի մշտադիտարկումն իրականացվել է 3 վայրից՝ Լիճքվազ գյուղի տարածքից (<1>), հանքավայրի տարածքից դուրս՝ որպես ֆոնային (<2>) և հանքի արտադրական հրապարակի հարակից տարածքից (<3>): Անալիզի արդյունքները ներկայացված են ստորև:

Հողի նմուշների անալիզների արդյունքները ներկայացված են ստորև՝

Պարամետր, մգ/կգ	Չափողականությունը	Նմուշարկման վայրը		
		<1>	<2>	<3>
pH		6.046	6.276	7.579
Էլեկտրահաղորդականություն	μS/սմ	63	71	114
Հումուսի պարունակություն	%	2.40	1.65	2.05
Այլումին	մգ/կգ	38735	44097	29598
Միլիցիում	մգ/կգ	108036	81446	87966

Ֆոսֆոր	մգ/կգ	1069	<50	<50
Քլոր	մգ/կգ	1233	803	1187
Կալիում	մգ/կգ	15211	9619	10401
Կալցիում	մգ/կգ	13088	63609	45031
Տիտան	մգ/կգ	3271	3547	2828
Վանադիում	մգ/կգ	286	298	288
Քրոմ	մգ/կգ	50	30	80
Մանգան	մգ/կգ	1041	2056	849
Երկաթ	մգ/կգ	34931	47823	33793
Կոբալտ	մգ/կգ	<5	<5	<5
Նիկել	մգ/կգ	49	33	67
Պղինձ	մգ/կգ	169	184	95
Ցինկ	մգ/կգ	103	226	91
Արսեն	մգ/կգ	<5	95	31
Սելեն	մգ/կգ	<5	<5	<5
Ռուբիդիում	մգ/կգ	88	52	60
Ստրոնցիում	մգ/կգ	396	164	264
Իտրիում	մգ/կգ	18	22	21
Ցիրկոնիում	մգ/կգ	165	100	123
Նիոբիում	մգ/կգ	8	<5	<5
Մոլիբդեն	մգ/կգ	<5	<5	<5
Արծաթ	մգ/կգ	<5	<5	<5
Կադմիում	մգ/կգ	<5	<5	<5
Անագ	մգ/կգ	<5	<5	<5
Ծարիր	մգ/կգ	<5	<5	<5
Վոլֆրամ	մգ/կգ	<5	<5	<5
Սնդիկ	մգ/կգ	<5	<5	<5
Կապար	մգ/կգ	30	64	16
Բիսմութ	մգ/կգ	14	<5	14
Թորիում	մգ/կգ	<5	<5	<5
Ուրան	մգ/կգ	<5	<5	<5
Թեթև տարրեր (LE )	մգ/կգ	781031	744859	786592

Գրունտների որոշ ֆիզիկամեխանիկական հատկությունները համաձայն ՀՀ Կառավարության 2018 թվականի թիվ 191-Ն որոշման ներկայացված են ստորև:

**Հողի նմուշների ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների հետազոտության նորմատիվ փաստաթղթեր**

1. Standard test methods for laboratory determination of water (Moisture) content of soil and rock by mass
2. Standard test methods for specific gravity of soil solids by water pycnometer
3. Standard test methods for sieve analysis of fine and coarse aggregates
4. Standard test methods for particle size analysis of soils
5. Методы лабораторного определения физических характеристик

**Հողի նմուշների ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների հետազոտության համար օգտագործված գրականություն**

1. Методы лабораторного определения физических характеристик.
2. ГОСТ 5180-201525100-2020. Грунты. Классификация.
3. Standard test methods for sieve analysis of fine and coarse aggregates ASTM C136
4. Standard test methods for particle size analysis of soils ASTM D422
5. Standard Practice for Classification of Soils ASTM D 2487

**Գրունտային նմուշների խոնավություն**

Նմուշների խոնավությունը որոշվել է համաձայն *ASTM D42216-10* պահանջների և ներկայացված է աղյուսակում:

№	Նմուշի անվանումը	խոնավություն, W%
1	Հ1	6.77
2	Հ2	4.28
3	Հ3	6.90

**Նմուշների մասնիկների տեսակարար կշիռը**

Լցվածքի գրունտային նմուշների մասնիկների տեսակարար կշիռը որոշվել է լաբորատոր փորձարկմամբ, պիկնոմետրիկ եղանակով համաձայն *ASTM D854-02* պահանջների և ներկայացված է աղյուսակում:

№№	Նմուշի անվանումը	Ջերմաստիճանային գործակից, $K = 1$ Ջերմաստիճան ( $^{\circ}C$ ) = 20
		խտություն / տեսակարար կշիռ, $գ/սմ^3$
1	Հ1	2.65
2	Հ2	2.64
3	Հ3	2.68

**Նմուշների բնական խտությունը**

Գրունտային նմուշների բնական խտությունը որոշվել է համաձայն *ГОСТ 5180-2015* նորմատիվային փաստաթղթի պահանջների:

№№	Նմուշի անվանումը	Բնական խտություն, $գ/սմ^3$
1	Հ1	1.58
2	Հ2	1.54
3	Հ3	1.59

### Չոր գրունտային նմուշների խտությունը

Չոր գրունտային և ապարային նմուշների խտությունը որոշվել է համաձայն ГОСТ 5180-2015 նորմատիվային փաստաթղթի պահանջների:

№№	Նմուշի անվանումը	Չոր խտություն, գ/սմ <sup>3</sup>
1	Հ1	1.48
2	Հ2	1.48
3	Հ3	1.49

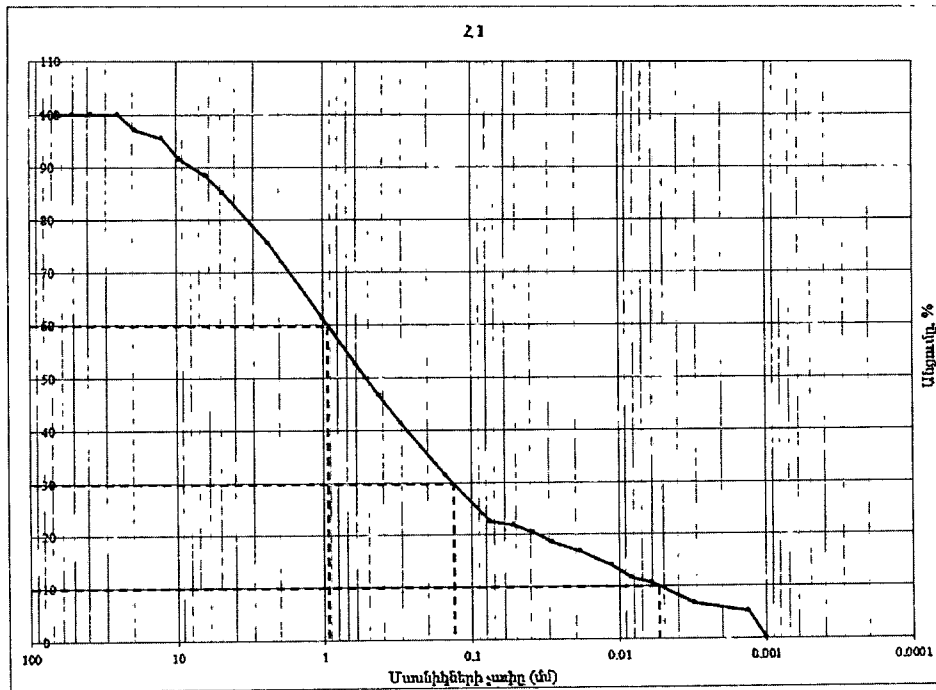
### Գրունտների ֆիզիկական հատկությունների աղյուսակ

Նմուշի անվանումը	Ծակոտկենություն, %	Ծակոտկենության գործակից	Խոնավությունը լրիվ ջրի ազդեցությամբ վիճակում	Ջրակլանում
	n	e	W <sub>sat</sub>	S <sub>r</sub>
Հ1	44.16	0.791	29.84	0.227
Հ2	44.06	0.788	29.84	0.143
Հ3	44.50	0.802	29.92	0.231

### Գրունտային նմուշների հատիկաչափական կազմ

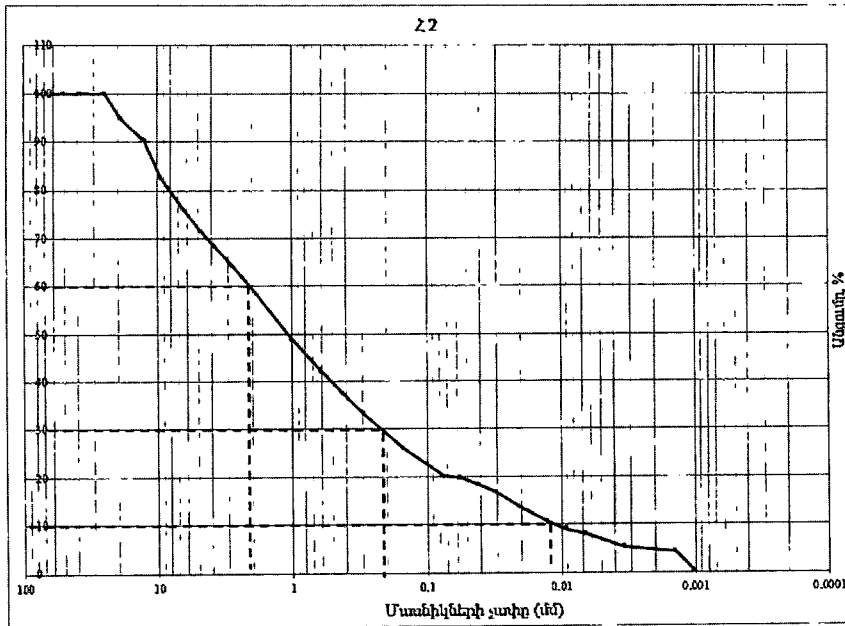
Նմուշների հատիկաչափական կազմը՝ մաղային անալիզ և արեոմետրիկ թեսթ (H51 հիդրոմետրով), իրականացվել է համաձայն ASTM C136 և ASTM D422 ստանդարտի պահանջների: Փորձարկման արդյունքներից ելնելով տրվել է նաև գրունտների դասակարգումը համաձայն ASTM D 2487 ստանդարտի:





Նմուշի անունը և նմուշարկման խորությունը					Հ 1			
Չոր նմուշի քաշը, գր					1034			
Մաղային անալիզ և արեւմետրիկ թեստ								
Մաղային անալիզ	Հատիկի չափը, մմ	Մաղվածի քանակը, %	Գրունտի քանակը մաղի վրա, գր	Քանակը ընդհանուր զանգվածում, %	Հիդրոմետր	Գրունտի քանակը մաղի վրա, գր	Մաղվածի քանակը, %	Քանակը ընդհանուր զանգվածում, %
				100.00				
	50.0	0.00	0	100.00		0.0522	0.86	21.84
	37.5	0.00	0	100.00		0.0381	1.37	20.48
	25.0	0.00	0	100.00		0.0282	2.05	18.43
	19.0	3.01	31.13	96.99		0.0185	1.71	16.72
	12.5	1.38	14.26	95.61		0.0112	2.73	13.99
	9.5	4.10	42.38	91.51		0.0083	2.39	11.60
	6.3	3.05	31.51	88.46		0.0059	1.02	10.58
	4.75	3.38	34.99	85.08		0.0031	3.75	6.83
	2.36	9.56	98.89	75.52		0.0013	1.71	5.12
	1.0	14.25	147.34	61.27		0.0010	5.12	-
	0.6	8.73	90.24	52.54		SP-SM		
	0.425	5.86	60.61	46.68		Poorly-graded sand with silt and gravel		
	0.3	5.47	56.565	41.21				
	0.15	9.77	101.03	31.44				
	0.075	8.74	90.33	22.70				

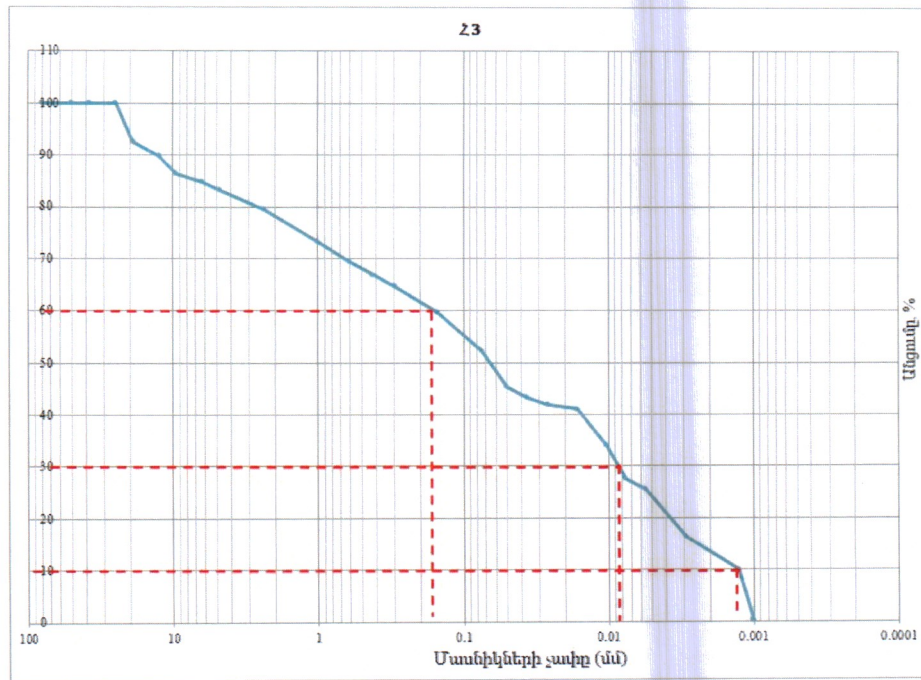
Ընդհանուր մասնաբաժինը, %			D10:	0.0053	Cu:	177.36
Խիճ և մանրախիճ, %	Ավազ, %	Կավ և փոշի, %	D30:	0.14	Cc:	3.934
14.92	62.38	22.70	D60:	0.94		



Նմուշի անունը և նմուշարկման խորությունը				Հ 2			
Չոր նմուշի քաշը, գր				986			
Մաղային անալիզ և արեւմետրիկ թեստ							
Մաղային անալիզ	Հատիկի չափը, մմ	Մաղվածի քանակը, %	Գրունտի քանակը մաղի վրա, գր	Քանակը ընդհանուր զանգվածում, %	Գրունտի քանակը մաղի վրա, գր	Մաղվածի քանակը, %	Քանակը ընդհանուր զանգվածում, %
				Հիդրոմետր			
				100.00	0.0565	0.30	19.80
	50.0	0.00	0	100.00	0.0416	1.55	18.26
	37.5	0.00	0	100.00	0.0305	1.55	16.71
	25.0	0.00	0	100.00	0.0207	3.09	13.61
	19.0	5.06	49.88	94.94	0.0127	3.09	10.52
	12.5	4.69	46.23	90.25	0.0092	1.55	8.97
	9.5	7.57	74.68	82.68	0.0066	0.93	8.04
	6.3	7.02	69.23	75.66	0.0034	2.78	5.26
	4.75	4.20	41.45	71.45	0.0014	0.93	4.33
	2.36	9.53	94	61.92	0.0010	4.33	-
	1.0	12.98	128	48.94	<b>SP-SM</b>		
	0.6	6.90	68	42.04	<b>Poorly-graded sand with silty and gravel</b>		
	0.425	4.54	44.72	37.51			
	0.3	4.09	40.36	33.41			
	0.15	7.56	74.51	25.86			
	0.075	5.76	56.78	20.10			

Ընդհանուր մասնաբաժինը, %		
Խիճ և մանրախիճ, %	Ավազ, %	Կավ և փոշի, %
28.55	51.36	20.09

D10:	0.013	Cu:	161.54
D30:	0.22	Cc:	1.773
D60:	2.1		



Նմուշի անունը և նմուշարկման խորությունը					Հ 3				
Չոր նմուշի քաշը, գր					926				
Մաղային անալիզ և արժույթային թեստ									
Մաղային անալիզ	Հատիկի չափը, մմ	Մաղվածի քանակը, %	Գրունտի քանակը մաղի վրա, գր	Քանակը ընդհանուր զանգվածում, %	Հիդրոմետր	Գրունտի քանակը մաղի վրա, գր	Մաղվածի քանակը, %	Քանակը ընդհանուր զանգվածում, %	
				100.00					
	50.0	0.00	0	100.00		0.0500	6.77	45.35	
	37.5	0.00	0	100.00		0.0362	2.13	43.22	
	25.0	0.00	0	100.00		0.0260	1.42	41.80	
	19.0	7.51	69.55	92.49		0.0166	0.71	41.10	
	12.5	2.73	25.32	89.75		0.0103	7.09	34.01	
	9.5	3.35	31.05	86.40		0.0077	6.38	27.63	
	6.3	1.73	16.01	84.67		0.0055	2.13	25.51	
	4.75	1.60	14.79	83.08		0.0029	9.21	16.30	
	2.36	3.59	33.23	79.49		0.0013	6.38	9.92	
	1.0	6.31	58.39	73.18		0.0010	9.92	-	
	0.6	3.87	35.85	69.31		SC			
	0.425	2.37	21.99	66.94		Clayey sand with gravel			
	0.3	2.26	20.93	64.67					
	0.15	4.99	46.25	59.68					
	0.075	7.56	70.00	52.12					

Ընդհանուր մասնաբաժինը, %		
Խիճ և մանրախիճ, %	Ավազ, %	Կավ և փոշի, %
16.92	30.95	52.12

D10:	0.0013	Cu:	13.85
D30:	0.0085	Cc:	3.088
D60:	0.018		

## Կենսաբազմազանության մշտադիտարկում

### Բուսական աշխարհ

Լիճքվազ-Թեյի ոսկու հանքավայրի հարակից տարածքում ուսումնասիրվել են անոթավոր բարձրակարգ բույսերի ֆլորան, բուսականությունը, հազվագյուտ և անհետացող տեսակների առկայությունը կամ բացակայությունը, տեսակների նշանակությունը (սննդային, դեղագործական, գեղազարդային, տեխնիկական և այլն):

Հետազոտությունները կատարվել են դաշտային աշխատանքների հիման վրա, մարշրուտային մեթոդով: Աշխատանքների ընթացքում հավաքվել են բուսատեսակների մոտ 70 թերթ նմուշներ, դրանք չորացվել են, կազմվել են հերբարիումներ, այնուհետև կատարվել են տեսակների որոշման աշխատանքներ: Բույսերի որոշման համար կատարվել են նաև լուսանկարներ, կատարվել են դաշտային որոշումներ: Նմուշների մշակումն ու տեսակների որոշումը կատարվել է լաբորատոր պայմաններում:

Ըստ ուսումնասիրման արդյունքների՝ որոշվել են բույսերի 89 տեսակ, որոնք պատկանում են բարձրակարգ անոթավոր բույսերի Մերկասերմավորների և Ծածկասերմավորների բաժիններին պատկանող 78 ցեղի և 37 ընտանիքի: Դրանցից 3 տեսակները պատկանում են Փշատերևավորների, 73-ը՝ Երկշաքիլավորների, մնացած 13 տեսակները՝ Միաշաքիլավորների դասերին:

Հետազոտվող տարածքի ֆլորայի կարգաբանական միավորները ներկայացված են աղյուսակում՝

Խոշոր կարգաբանական միավորները			Ընտանիքների քանակը	Ցեղերի քանակը	Տեսակների քանակը
Թագավորություն	Բաժին	Դաս			
Բույսեր	Մերկասերմեր	Փշատերևավորներ	1	1	3
	Ծածկասերմեր	Երկշաքիլավորներ	33	65	73
		Միաշաքիլավորներ	3	12	13
Ընդամենը			37	78	89

Ֆլորայի ընտանիքների դասավորվածությունը, իր ընդհանուր գծերով, բնորոշ է Իրանաթուրանական գավառի ֆլորային, որտեղ տեսակային բազմազանության առումով առաջատար դիրք են գրավում Հացազգիների (11 տեսակ), Վարդազգիների (11), Բարդաձաղկավորների (8), Լոբազգիների (4), Թելուկազգիների (3), Խաչաձաղկավորների (3), Դժնիկազգիների (3), Կակաչազգիների (3), Իշակաթնուկազգիների (3) և Նոճազգիների ընտանիքները: Ցեղային առումով ևս բազմազանությունը նկատվում է վերը նշված ընտանիքներում:

Հետազոտվող տարածքի ֆլորայի ընտանիքների և ցեղերի սպեկտրը ներկայացված է ստորև աղյուսակներում՝

h/h	Ընտանիքներ	Տեսակների քանակը	Ցեղերի քանակը
1.	Հացազգիներ-Poaceae	11	10
2.	Վարդազգիներ-Rosaceae	11	9
3.	Բարդաձաղկավորներ-Asteraceae	8	8
4.	Լոբազգիներ-Fabaceae	4	4
5.	Թելուկազգիներ-Chenopodiaceae	3	3
6.	Խաչաձաղկավորներ-Brassicaceae	3	3
7.	Դժնիկազգիներ - Rhamnaceae	3	2
8.	Կակաչազգիներ-Papaveraceae	3	2
9.	Իշակաթնուկազգիներ - Euphorbiaceae	3	2
10.	Նոճազգիներ - Cupressaceae	3	1

<b>ԲԱՐՁՐԱԿԱՐԳ ԲՈՒՅՍԵՐ</b>	
<b>ՄԵՐԿԱՍԵՐՄԵՐ</b>	
<b>Cupressaceae - Նոճազգիներ</b>	
Juniperus foetidissima Willd. - Ցրտեննի, Գիհի զարշահոտ	
Juniperus oblonga Bieb. - Գիհի երկարատերև	
Juniperus polycarpus K. Koch. - Գիհի բազմապտուղ	
<b>ԾԱԾԿԱՍԵՐՄԵՐ</b>	
<b>Aceraceae - Թխկազգիներ</b>	
Acer campestre L. - Թխկի դաշտային	
Acer ibericum Bieb. - Թխկի իբերիական	
<b>Alliaceae - Սոխազգիներ</b>	
Allium sp. - Սոխ անորոշ	
<b>Amaranthaceae - Հավակատարազգիներ</b>	
Amaranthus graecizans L. - Հավակատար դիմակավորված	
<b>Apiaceae - Հովանոցազգիներ</b>	
Astrodaucus orientalis (L.) Drude - Աստղազազար արևելյան	
Eryngium campestre L. - Երնջնակ դաշտային	
<b>Apocinaceae - Շնմեռուկազգիներ</b>	
Vinca herbacea W. K. - Կուսածաղիկ խոտային	
<b>Asparagaceae - Ծնեփակազգիներ</b>	
Asparagus persicus Baker - Ձներեկ, Ծնեփակ պարսկական	
<b>Asteraceae - Բարդաձաղկավորներ</b>	
Aster sp. - Աստղաձաղիկ անորոշ	
Carthamus turkestanicus M. Pop. - Գաթի ծաղիկ, Կանճրակ թուրքեստանյան	
Chondrilla juncea L. - Ծամանիկ, Խիժաճարճատուկ կնյունանման	
Cichorium intybus L. - Եղերդակ, Ճարճատուկ սովորական	

<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. - Գեղավեր, Տատասկ դաշտային
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. - Կոնիզա կանադական
<i>Lactuca serriola</i> L. - Մառոյ, Հազար, Կաթնուկ կողմնացույց
<i>Xeranthemum squarrosum</i> Boiss. - Չորաբույս, Անմեռուկ չոլած
<b>Brassicaceae - Խաչածաղկավորներ</b>
<i>Alyssum desertorum</i> L. - Վառվռուկ անապատային
<i>Crambe orientalis</i> L. - Ծովակաղամբ արևելյան
<i>Fibigia clypeata</i> (L.) Medic. - Ֆիբիգիա վահանանման
<b>Caprifoliaceae - Ցախակեռասազգիներ</b>
<i>Lonicera iberica</i> Bieb. - Ցախակեռաս վրացական
<b>Caryophyllaceae - Մեխակազգիներ</b>
<i>Acanthophyllum mucronatum</i> C.A. Mey. - Փծատերև սրածայր
<i>Silene italica</i> (L.) Pers. - Ծվծվուկ իտալական
<b>Chenopodiaceae - Թելուկազգիներ</b>
<i>Atriplex turcomanica</i> F. et M. - Թալ թուրքմենական
<i>Chenopodium album</i> L. - Թելուկ սպիտակ /կամ սովորական/
<i>Chenopodium botrys</i> L. - Թելուկ հոտավետ
<b>Convolvulaceae - Պատատուկազգիներ</b>
<i>Convolvulus arvensis</i> L. - Պատատուկ դաշտային
<b>Cornaceae - Հոնազգիներ</b>
<i>Swida australis</i> (C.A. Mey.) Pojark. ex Grossh. - Ճապկի հարավի
<b>Cucurbitaceae - Դմազգիներ</b>
<i>Melo sativus</i> Sager. ex Roem. - Սեխ սովորական
<b>Cuscutaceae - Գաղձազգիներ</b>
<i>Cuscuta cesattiana</i> Bertol. - Գայլխոտ, Գաղձ Տեգասի
<b>Dipsacaceae - Ակրանազգիներ</b>
<i>Scabiosa persica</i> Boiss. - Քոսքոսուկ պարսկական
<b>Euphorbiaceae - Իշակաթնուկազգիներ</b>
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) Adr. Juss. - Խամբար, Խրոզոֆորա ներկակիր
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. - Իշակաթնուկ արևատես
<i>Euphorbia sequierana</i> Neck. - Իշակաթնուկ Սեգիերի
<b>Fabaceae - Լոբազգիներ</b>
<i>Astracantha microcephalus</i> Willd. - Գազ մանրազլխիկ
<i>Astragalus</i> sp. - Գազ անորոշ
<i>Medicago sativa</i> L. - Ասվույտ ցանովի
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall. - Իշառվույտ դեղատու
<b>Fagaceae - Հաճարազգիներ</b>
<i>Quercus araxina</i> (Trautv.) Grossh. - Կաղնի արաքսյան
<b>Hypericaceae - Սրոհունդազգիներ</b>
<i>Hypericum perforatum</i> L. - Սրոհունդ խոցված
<i>Hypericum scabrum</i> L. - Սրոհունդ անհարթ

<b>Juglandaceae - Ընկուզազգիներ</b>
Juglans regia L. - Ընկուզենի սովորական
<b>Lamiaceae - Շրթնածաղկավորներ</b>
Origanum vulgare L. - Խնկածաղիկ սովորական
Salvia sp. - Եղեսպակ անորոշ
Teucrium polium L. - Լերդախոտ այեներ
<b>Loranthaceae - Փոկածաղկազգիներ</b>
Viscum album L. - Մղամուճ սպիտակ
<b>Oleaceae - Ձիթենազգիներ</b>
Fraxinus excelsior L. - Հացենի սովորական
Jasminum fruticans L. - Հասմիկ թփուտային
<b>Papaveraceae - Կակաչազգիներ</b>
Glaucium grandiflorum Boiss. et Huet. - Թխակակաչ խոշորածաղիկ
Papaver commutatum Fisch. et C.A. Mey. - Կակաչ խճճված
Papaver fugax Poir. - Կակաչ թոչող
<b>Plantaginaceae - Ջղախոտազգիներ</b>
Plantago lanceolata L. - Ջղախոտ, Եզան լեզու նշտարատերև
<b>Poaceae - Հացազգիներ</b>
Aegilops cylindrica Host - Այծակն գլանածև
Aegilops tauschii Coss. - Այծակն Թաուշի
Avena fatua L. - Խրբուկ, Վարսակ դատարկ, Վ. պոչուկ
Bromus japonicus Thunb. - Տորնուկ ճապոնական
Cynodon dactylon (L.) Pers. - Շնատակ, Արվանտակ մատնածև, Բերմուդյան խոտ
Dactylis glomerata L. - Ոզնախոտ հավաքված
Elytrigia repens (L.) Nevski - Չաիր, Սեզ սողացող
Hordeum bulbosum L. - Գարի սոխուկավոր
Poa bulbosa L. - Արոտածիլ, Հուրանախոտ, Դաշտավուկ սոխուկավոր
Setaria viridis (L.) P. Beauv. - Խոզանախոտ, Խոզանուկ կանաչ
Taeniatherum crinitum (Schreb.) Nevski - Երիզախոտ, Երիզաքիստ երկարամազ
<b>Polygonaceae - Մատիտեղազգիներ</b>
Polygonum aviculare L. - Մատիտեղ ճնճղուկի
Rumex crispus L. - Ավելուկ գանգուր
<b>Ranunculaceae - Գորտնուկազգիներ</b>
Thalictrum minus L. - Քնձմնձուկ փոքր
<b>Resedaceae - Հափուկազգիներ</b>
Reseda lutea L. - Հափուկ դեղին
<b>Rhamnaceae - Դժնիկազգիներ</b>
Paliurus spina-christ (Mill) A.C. Sch. - Ժանտափուշ, Ցաքի փշոտ
Rhamnus cathartica L. - Դժնիկ լուծողական
Rhamnus pallasii Fisch. et C.A. Mey. - Դժնիկ քաղցր
<b>Rosaceae - Վարդազգիներ</b>

<i>Agrimonia eupatoria</i> L. - Երեսնակ սովորական
<i>Amygdalus fenziana</i> (Fritsch) Lipsky - Նշենի Ֆենցյի
<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill. - Բալենի մահալեբի
<i>Cerasus microcarpa</i> (C. A. Mey.) Boiss. - Կեռասենի մանրապտուղ
<i>Crataegus orientalis</i> Pall. ex Bieb. - Ալոճ, Ազնի արևելյան
<i>Prunus divaricata</i> Ldb. - Սալոր, Շլոր
<i>Pyrus salicifolia</i> Pall. - Տանձենի ուռենատերև
<i>Rosa canina</i> L. - Մասրենի շան
<i>Rosa iberica</i> Stev. ex Bieb. - Մասրենի վրացական
<i>Rubus armeniacus</i> Focke. - Մոշենի հայկական
<i>Spiraea hypericifolia</i> L. - Ասպիրակ արևքորիկատերև
<b>Scrophulariaceae - Խլածաղկազգիներ</b>
<i>Bungea trifida</i> (Vahl) C. A. Mey. - Բունգեա եռաբաժան
<b>Solanaceae - Մորմազգիներ</b>
<i>Capsicum annuum</i> L. - Բիրար, ծիծակ, Բուլղարական
<b>Ulmaceae - Թեղազգիներ</b>
<i>Celtis caucasica</i> Willd. - Փոշնի կովկասյան
<i>Ulmus minor</i> Mill. - Թեղի փոքր
<b>Urticaceae - Եղինջազգիներ</b>
<i>Urtica dioica</i> L. - Եղինջ երկտուն

Ֆլորայի կազմում բույսերի տարբեր կենսաձևերը ներկայացված են հետևյալ հարաբերակցությամբ՝

Շառեր – 14 տեսակ (ֆլորայի 15.8%-ը),

Թփեր- 14 տեսակ (ֆլորայի 15.8 %-ը),

Թփիկներ, կիսաթփեր և կիսաթփիկներ - 4 տեսակ (ֆլորայի 4.5 %-ը),

Բազմամյա լիանանման կիսաթուփ – 1 տեսակ (ֆլորայի 0.9 %-ը),

Բազմամյա խոտաբույսեր – 29 տեսակ (ֆլորայի 32.6 %-ը),

Մեկ-երկամյա և երկամյա խոտաբույսեր – 7 տեսակ (ֆլորայի 7.9 %-ը),

Միամյաներ – 20 տեսակ (ֆլորայի 22.5 %-ը):

Բազմամյա և միամյա խոտաբույսերը համարյա միանման են արտահայտված՝ հավասարաչափ հանդիպելով բուսականության բոլոր տիպերում:

Թփերը և թփիկները հիմնականում նոսր ձևով հանդիպում են տարածքի բոլոր հատվածներում՝ գերադասելով համեմատաբար խոնավ ապրելավայրերը:

Շառերը կազմում են նոսրանտառներ տարածքի արևմտյան և հարավ-արևելյան կողերով:



Տարածքում աճում են օգտակար և տնտեսական նշանակություն ունեցող մի շարք բուսատեսակներ, որոնցից կարելի է առանձնացնել ուտելի, համեմունքային, մեղրատու, դեղատու, կերային, տեխնիկական և գեղազարդային նշանակության տեսակները:

Դեղատու – 35 տեսակ,

Սննդային/համեմունքային – 27,

Գեղազարդային – 21,

Տեխնիկական – 17,

Կերային – 14,

Մեղրատու – 13:

Դեղատու բույսերին են պատկանում Սրոհունդ խոցվածը (*Hypericum perforatum*), Պատատուկ դաշտայինը (*Convolvulus arvensis*), Լերդախոտ ալեհերը (*Teucrium polium*), Եզան լեզու նշտարատերևը (*Plantago lanceolata*), Մատիտեղ ճնճուկին (*Polygonum aviculare*), Դժնիկ լուծողականը (*Rhamnus cathartica*), Սզնի արևելյանը (*Crataegus orientalis*) և այլն:

Տարածքում սննդային և համեմունքային տեսակներին են պատկանում Ճարճատուկ սովորականը (*Cichorium intybus*), Կաթնուկ կողմնացույցը (*Lactuca serriola*), Եղինջ երկտունը (*Urtica dioica*), Շլորենին (*Prunus divaricata*), Մոշենի հայկականը (*Rubus armeniacus*), Թելուկ սովորականը (*Chenopodium album*), Ավելուկ գանգուրը (*Rumex crispus*) և այլն:

Առկա են մի շարք արժեքավոր կերային բույսեր՝ Առվույտ ցանովին (*Medicago sativa*), Իշառվույտ դեղատուն (*Melilotus officinalis*), Վարսակ դատարկը (*Avena fatua*), Դաշտավլուկ սոխուկավորը (*Poa bulbosa*), Տորնուկ ճապոնականը (*Bromus japonicus*) և այլն:

Բավական հարուստ են ներկայացված գեղազարդային տեսակները՝ Գիհի գարշահոտը (*Juniperus foetidissima*), Խնկածաղիկ սովորականը (*Origanum vulgare*), Բալենի մահալեբին (*Cerasus mahaleb*), Փոշնի կովկասյանը (*Celtis caucasica*) և այլն:

Տեխնիկական բույսերից կարելի է նշել՝ Շլորենին (*Prunus divaricata*), Հացենի սովորականը (*Fraxinus excelsior*), Կաղնի արաքսյանը (*Quercus araxina*), որոնք իրենց բնույթով հանդես են գալիս որպես վառելանյութ և նշանակություն ունեցող տեսակներ: Հանդիպում են նաև ներկատու՝ Եղինջ երկտունը (*Urtica dioica*), եթերայուղատու, խեժատու և այլ տեխնիկական նշանակություն ունեցող տեսակներ:

Տարածքում քիչ չեն արժեքավոր մեղրատուները՝ Թխկի իբերիականը (*Acer ibericum*), Իշառվույտ դեղատուն (*Melilotus officinalis*), Աստղագազար արևելյանը (*Astrodaucus orientalis*), Ճարճատուկ սովորականը (*Cichorium intybus*) և այլն:

Նշված օգտակար տեսակների խմբերի շատ տեսակներ միաժամանակ հանդես են գալիս բոլոր (ուտելի, համեմունքային, մեղրատու, դեղատու, տեխնիկական, գեղազարդային) խմբերում:

Հայաստանի Կարմիր գրքում գրանցված տեսակներ չեն հայտնաբերվել: Չեն հայտնաբերվել նաև ՀՀ և այլ կարգավիճակի էնդեմիկ տեսակներ:

## Կենդանական աշխարհ

### Անողնաշարներ

Ուսումնասիրություններն իրականացվել են գիտարշավների տեսքով: Որպես ներկայացուցչական (ռեպրեզենտատիվ) խմբեր ընտրվել են բզեզների (Coleoptera) կարգի և ցեղեկային թիթեռների ենթակարգի (Lepidoptera, Rhopalocera) ներկայացուցիչները, որոնց և հատկացվել է հիմնական ուշադրությունը: Աշխատանքներն իրականացվել են երթուղային եղանակով՝ թիրախային տարածքում և նրան անմիջական հարևանությամբ: Բզեզների տեսակային կազմը որոշելու համար կիրառվել են միջատաբանական հետազոտությունների ավանդական մեթոդներ՝ ձեռքի հավաք բուսականությունից, քարերի տակից, հողի մակերեսից, հավաք ցանցի միջոցով (այդ թվում հնձման եղանակով), բույսերից թափախալով և այլն: Քանի որ հետազոտվող միջատների զգալի մասը արդեն իսկ ավարտել էին նրանց զարգացման ցիկլերը և հասում միջատները անհասանելի էին, գրանցվել են միջատների մնացորդները, հավաքվել են թրթուրները: Երթուղիների երկայնքով վիզուալ եղանակով կատարվել է նաև թիթեռների տեսակների գրանցում:

Ընդհանուր առմամբ ֆաունան կարող է բնութագրվել որպես գիհու և կաղնու նոսր անտառային որոշ չոր տափաստանային տարրերով:

Տարածքի որոշ միջատների ֆաունայի կազմը հետևյալն է՝

h/h	Միջատների տաքսոններ	Ծանոթություն
	<b>1. Ընտանիք Գնայուկ բզեզներ - Carabidae</b>	
1.	<i>Carabus hollbergi</i>	
2.	<i>Calosoma inquisitor cupreum</i>	
3.	<i>Acinopus laevigatus</i>	
4.	<i>Harpalus rufipes</i>	
5.	<i>Harpalus affinis</i>	
6.	<i>Pterostichus capitatus</i>	EA
7.	<i>Calathus ambiguus</i>	
8.	<i>Pristonychus gratus</i>	
9.	<i>Syntomus sp.</i>	
10.	<i>Lebya cyanocephala</i>	
11.	<i>Brachinus explodens</i>	
	<b>2. Ընտանիք Լեշակերներ -Silphidae</b>	
12.	<i>Silpha obscura L.</i>	
	<b>3. Ընտանիք Staphylinidae</b>	
13.	<i>Staphylinus pr. eurytus</i>	
14.	<i>Staphylinidae sp.</i>	
	<b>4. Ընտանիք Histeridae</b>	
15.	<i>Saprinus sp.</i>	
16.	<i>Hister quadrimaculatus</i>	
	<b>5. Ընտանիք Glaphyridae</b>	
17.	<i>Eulasia chrysopyga</i>	
	<b>6. Ընտանիք Թերթիկաբեղավորներ - Scarabaeidae</b>	
18.	<i>Blitopertha lineata</i>	

19.	<i>Oxythyrea cinctella</i>	
20.	<i>Cetonia aurata</i>	
21.	<i>Netocia caucasica</i>	
22.	<i>Netocia hungarica armeniaca</i>	
23.	<i>Netocia funebris</i>	
24.	<i>Epicometis seniculus</i>	
25.	<i>Valgus hemipterus</i>	
	<b>7. Ընտանիք Չրիկաններ -Elateridae</b>	
26.	<i>Selatosomus latus</i>	
27.	<i>Cardiophorus nigratissimus</i>	
28.	<i>Cardiophorus socrates</i>	
	<b>8. Ընտանիք Ոսկերգեզներ - Buprestidae</b>	
29.	<i>Acmaeoderella gibbulosa</i>	
30.	<i>Acmaeoderella villosula</i>	
31.	<i>Capnodis tenebrionis</i>	
32.	<i>Sphenoptera tragacanthae</i>	
33.	<i>Sphenoptera hypocrita</i>	
34.	<i>Anthaxia muliebris</i>	
35.	<i>Anthaxia bicolor</i>	
36.	<i>Anthaxia Igockii</i>	
37.	<i>Anthaxia caucasica</i>	EC
38.	<i>Meliboeus robustus</i>	
39.	<i>Coroebus rubi</i>	
40.	<i>Coroebus elatus</i>	
41.	<i>Agrilus angustulus</i>	
	<b>9. Ընտանիք Փափկամարմին բզեզներ - Cantharidae</b>	
42.	<i>Cantharis melaspis</i>	
	<b>10. Ընտանիք Մանրաբզեզներ - Melyridae</b>	
43.	<i>Malachius semiaeneus</i>	
44.	<i>Malachius fucatus</i>	
45.	<i>Malachius sp.</i>	
	<b>11. Ընտանիք Dasytidae</b>	
46.	<i>Henicopus pilosus</i>	
	<b>12. Ընտանիք Նեղամարմիններ - Oedemeridae</b>	
47.	<i>Oedemera rostralis</i>	
48.	<i>Oedemera podagrariae</i>	
	<b>13. Ընտանիք Խայտաբղետ բզեզներ - Cleridae</b>	EC
49.	<i>Trichodes persicus</i>	
50.	<i>Trichodes 4-guttatus</i>	
	<b>14. Ընտանիք Սևամարմիններ -Tenebrionidae</b>	
51.	<i>Dailognatha caraboides Sol.</i>	
52.	<i>Tentyria tessellata</i>	
53.	<i>Blaps lethifera</i>	
54.	<i>Gonocephalum granulatum pusillum</i>	
55.	<i>Opatrum sabulosum</i>	

56.	<i>Nalassus faldermanni</i>	
57.	<i>Lagria hirta</i>	
58.	<i>Omophlus caucasicus</i>	
59.	<i>Omophlus</i> sp.	
60.	<i>Podonta elongata</i>	
	<b>15. Ընտանիք Թարախահաններ - Meloidae</b>	
61.	<i>Mylabris variabilis</i>	
62.	<i>Mylabris quadripunctata</i>	
63.	<i>Meloe variegatus</i>	
	<b>16. Ընտանիք Phalacridae</b>	
64.	<i>Olibrus bimaculatus</i>	
	<b>17. Ընտանիք Mordellidae</b>	
65.	<i>Mordellidae</i> sp. 1	
66.	<i>Mordellidae</i> sp. 2	
67.	<i>Mordellidae</i> sp. 3	
	<b>18. Ընտանիք Փայլաբեզներ - Nitidulidae</b>	
68.	<i>Meligethes</i> sp. 1	
69.	<i>Meligethes</i> sp. 2	
	<b>19. Ընտանիք Կաշվեկերներ - Dermestidae</b>	
70.	<i>Anthrenus pimpinellae</i>	
71.	<i>Attagenus bifasciatus</i>	
72.	<i>Attagenus</i> sp.	
	<b>20. Ընտանիք Bostrychidae</b>	
73.	<i>Scobicia chevrieri</i>	
	<b>21. Ընտանիք Չառիկներ - Coccinellidae</b>	
74.	<i>Hippodamia variegata</i>	
75.	<i>Bulaea lichatschovi</i>	
76.	<i>Coccinella septempunctata</i>	
77.	<i>Calvia</i> sp.	
78.	<i>Scymnus apetzi</i>	
79.	<i>Scymnus</i> sp.	
	<b>22. Ընտանիք Երկարաբերիկներ - Cerambycidae</b>	
80.	<i>Stenocorus quercus</i>	
81.	<i>Pseudovadonia livida pecta</i>	
82.	<i>Brachyleptura tonsa</i>	
83.	<i>Leptura maculata</i>	
84.	<i>Echinocerus floralis</i>	
85.	<i>Xylotrechus ilamensis hadullai</i>	EC
86.	<i>Certallum ebulinum</i>	
87.	<i>Phytoecia coerulea</i>	
88.	<i>Phytoecia cylindrica</i>	
89.	<i>Agapanthia persicola</i>	
90.	<i>Agapanthia walteri</i>	
91.	<i>Agapanthia kirbyi</i>	
	<b>23. Ընտանիք Տերևակերներ - Chrysomelidae</b>	

92.	<i>Smaragdina limbata</i>	
93.	<i>Coptocephala unifasciata</i>	
94.	<i>Labidostomis propinqua</i>	
95.	<i>Clytra valerianae</i>	
96.	<i>Cryptocephalus concolor</i>	
97.	<i>Chrysolina herbacea</i>	
98.	<i>Entomoscelis sacra</i>	
99.	<i>Galeruca tanaceti</i>	
100.	<i>Pyrrhalta luteola</i>	
101.	Alticinae sp. 2	
102.	Bruchinae sp 1	
103.	Bruchidae sp. 2	
104.	Spermophagus sp.	
	<b>24. Ընտանիք Urodonidae</b>	
105.	<i>Bruchela suturalis</i>	
	<b>25. Ընտանիք Attelbidae</b>	
106.	<i>Attelabus nitens</i>	
	<b>26. Ընտանիք Apionidae</b>	
107.	<i>Apion</i> sp. 1	
108.	<i>Apion</i> sp. 2	
109.	<i>Apion</i> sp. 3	
	<b>27. Ընտանիք Փղիկներ - Curculionidae</b>	
110.	<i>Otiorrhinchus scopularis</i>	
111.	<i>Polydrusus inustus</i>	
112.	<i>Pholicodes trivialis</i>	
113.	<i>Ptochus circumcinctus</i>	
114.	<i>Sitona humeralis</i>	
115.	<i>Sitona</i> sp.	
116.	<i>Hypera</i> sp.	
117.	<i>Acentrus histrio</i>	
118.	<i>Hylobius verrucipennis</i>	
119.	<i>Smicronyx jungeranniae</i>	
120.	<i>Larinus onopordi</i>	
121.	<i>Larinus sturnus</i>	
122.	<i>Lixus cardui</i>	EC
123.	<i>Lixus furcatus</i>	
124.	<i>Cleonis piger</i>	
125.	<i>Coniocleonis nigrirostris</i>	
126.	<i>Tychius</i> sp.	
127.	<i>Curculio glandium</i>	
128.	<i>Baris timida</i>	
129.	<i>Baris scolopaceae</i> Germ.	
130.	<i>Ceutorrhynchus</i> sp. 1	
131.	<i>Ceutorrhynchus</i> sp. 2	
132.	<i>Gymnetron asellus</i>	

133.	Cionus hortulanus	
	<b>Տերեկային թիթեռներ – Lepidoptera: Rhopalocera</b>	
	<b>1. Ընտանիք Հաստազուխներ - Hesperidae</b>	
1.	Thymelicus sylvestris	
2.	Hesperidae sp.	
	<b>2. Ընտանիք Արագաստաթիթեռներ - Papilionidae</b>	
3.	Papilio machaon	
	<b>3. Ընտանիք Ճերմակաթիթեռներ - Pieridae</b>	
4.	Leptidea sinapis	
5.	Aporia crataegi	
6.	Pieris pseudorapae	
7.	Colias crocea	
	<b>4. Ընտանիք Նիմֆալիդներ - Nymphalidae</b>	
8.	Vanessa cardui	
9.	Aglais urticae	
10.	Hipparchia parisatis	
11.	Maniola jurtina.	
	<b>5. Ընտանիք Կապտաթիթեռներ - Lycaenidae</b>	
12.	Cupido minimus	
13.	Lycaena phlaeas	
14.	Polyommatus icarus	

\* EA – Հայաստանի էնդեմիկ

\* EC – Կովկասյան էկոտարածաշրջանի էնդեմիկ

Տարածքում չեն գրանցվել ՀՀ Կարմիր գրքում, Բեռնի կոնվենցիայի Հավելված 2-ում (Appendix 2 of Bern Convention) և ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում (IUCN Red List of Threatened Species) ընդգրկված անողնաշար կենդանիների որևէ խմբի պատկանող տեսակներ:

### Ողնաշարավոր կենդանիներ

Ողնաշարավոր կենդանիների դիտարկումները կատարվել են գիտարշավի ընթացքում, երթուղային (մարշրուտային) եղանակով: Գրանցվել են բոլոր հանդիպած կենդանիները, որոնք վերջինս են նաև հետքերն ու բները:

### Երկկենցաղներ – Amphibia

Հետազոտվող տարածում չեն գրանցվել երկկենցաղներ, քանի որ բացակայում են նրանց զարգացման համար համապատասխան գերխոնավ էկոհամակարգերը:

### Սողուններ – Reptilia

Սողուններից գրանցվել է միայն *Darevskia raddei* ժայռային մողեսի եզակի առանձնայկներ: Հանքավայրի տարածքին անմիջապես հարող լանջերից հայտնաբերվել է պղնձօձը – *Coronella austriaca*.

### Թռչուններ – Aves

Թռչունների տեսակային կազմը խիստ սահմանափակ է: Բացի այդ, չի գրանցվել որևէ տեսակի բնադրման փաստ: Ընդհանուր առմամբ գրանցվել է թռչունների 16 տեսակ:

1. Սպիտակ խաղտունիկ- Motacilla alba
2. Սովորական հողմավար քազե - Falco tinnunculus
3. Սովորական ճուռակ- Buteo buteo
4. Ժայռային ծիծեռնակ- Ptyonoprogne rupestris
5. Լեռնային ձիաթռչնակ-Anthus spinoletta
6. Սևագլուխ դրախտապան- Emberiza melanocephala
7. Սև կեռնեխ-Turdus merula
8. Մեծ երաշտահավ - Parus major
9. Անտառային կաչաղակ- Garrulus glandarius
10. Հոպոպ - Upupa epops
11. Սև մանգաղաթև- Apus apus
12. Սևախայտ քարաթռչնակ- Oenanthe hispanica
13. Անտառային աղավնի - Columba palumbus
14. Տնային ճնճղուկ- Passer domesticus
15. Սովորական կաչաղակ - Pica pica
16. Մոխրագույն ագռավ - Corvus corone

Սրանցից մեծամասնությունը հանդիսանում են անտառային տեսակներ, որոշները կարող են օգտագործել տարածքը որպես կերհանդակ, վերջին երեքը՝ սինանթրոպ տեսակներ են:

#### **Կաթնասուններ – Mammalia**

Կաթնասուններից հայտնաբերվել են կրծողների 2 տեսակների բներ՝ Սովորական դաշտամկան (*Microtus arvalis*) և Փոքր անտառային մկան (*Sylvaemus cf.uralensis*):

Բացի այդ, գտնվել են շնագայլի (*Canis aureus*), փոքրսուղի (*Meles meles*) և կզաքիսի (*Martes foina*) հետքեր (կեղտը):

Ողնաշարավոր կենդանիներից հատուկ պահպանվող՝ ՀՀ Կարմիր գրքում, Բեռնի կոնվենցիայի Հավելված 2-ում (Appendix 2 of Bern Convention) և ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում (IUCN Red List of Threatened Species) գրանցված տեսակներ չեն հայտնաբերվել:

#### **Վիզուալ մշտադիտարկումներ**

Վիզուալ մշտադիտարկումներն իրականացվում են ընկերության ամբողջ արտադրական տարածքում: 2022թ. ընթացքում վիզուալ մշտադիտարկումների ժամանակ խախտումներ չեն հայտնաբերվել:

Տեղեկատվությունը ներկայացրեց՝

«Լիճքվազ» ՓԲԸ, ՀՀ ք. Երևան, 011701010, info@lichkvaz.am

(գտնվելու և գործունեության իրականացման վայրը, հեռախոսահամարը, կայքը, էլեկտրոնային հասցեն՝ առկայության դեպքում)

Ղեկավար

Սասուն Ավետիսյան  
/ գլխավոր տնօրեն  
(պաշտոնը, անունը, ազգանունը)

16.02.2023թ.

