

1.	ԲՆԱԿԱՆ ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ NATURAL SCIENCES ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
----	---

ՀԱՋՎԱԳՅՈՒՏ ԲՈՒՍԱՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՏԱՐԱԾՄԱՆ ԱՐԵԱԼՆԵՐՈՒՄ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱԿԱՅՐԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԽՆԴԻՐՆԵՐԸ ԵՎ ԷԿՈՏՈՒՐԻԶՄԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

ՀՏԴ 502/504

DOI: 10.56246/18294480-2025.18-01

ԵՂԻԱԶԱՐՅԱՆ ԳՈՒՐԳԵՆ

գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր,
Հայաստանի ազգային ագրարային
համալսարանի ջրային և հողային ռեսուրսների
կառավարման ամբիոնի վարիչ
Էլիոստ՝sfwmrc@yahoo.com

ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ ԱՐՄԻՆԵ

ՀԱԱՀ ջրային և հողային ռեսուրսների կառավարման
ամբիոնի մասնագետ, ասիստենտ
Էլիոստ՝ armhamb@mail.ru

Շրջակա միջավայրի պահպանության հիմնական առաքելությունը մարդու գործունեության և բնական էկոհամակարգերի միջև բազմաթիվ փոխկապակցված խնդիրների բարդ փոխազդեցությունն է: Կենսաբազմազանության ոչնչացումը, կլիմայի փոփոխությունը, աղտոտումը և տեսակների գերշահագործումը հանգեցնում են բույսերի և կենդանիների անհետացմանը՝ նվազեցնելով էկոհամակարգերի ճկունությունը և գործառույթը: Հետազոտության նպատակն է Էկոտուրիզմի զարգացման համար կենսաբազմազանության պահպանման, հազվագյուտ բուսատեսակների հնարավոր կորստի ռիսկերի նվազեցման, մարդկանց և կենդանական աշխարհի, առողջ կենսամիջավայրի ապահովման, պահպանության գործում կիրառել մասնագիտական հավելվածներ, որպեսզի ստեղծվի ինտերակտիվ քարտեզներ լեռնամարզագետնային գոտու հազվագյուտ բուսատեսակների տարածման արեալներում: Համադրվել են Գեղարքունիքի մարզի *Inula acaulis* Schott & Kotschy ex Boiss (Կղմուխ անցողուն) և *Draba araratrica* Rupr. (Ճարճաբուխ Արարատի) հազվագյուտ բուսատեսակների տեղաբաշխման արեալները կլիմայական գոտիների, հողային գոտիների, բնակավայրերի, բնության

հափուկ պահպանվող տարածքների շերտերի հեյր: Հողերի արդյունավետ օգտագործման համար դիտարկվել են հողերի նպատակային նշանակությունն ու հողօգտագործման համակարգերը: Հիմք ընդունելով ստեղծված քարտեզները և դրանք համադրելով կլիմայական և հողային գոտիների, բնակավայրերի շերտերի հեյր՝ մշակվել են միջոցառումներ՝ հողերի նպատակային նշանակության և հողօգտագործման համակարգերը արդյունավետ կառավարելու համար: Տեղական ինքնակառավարման մարմինների, համայնքների ներգրավումը և էկոտուրիզմի նախագծերի ներդրումը կարող են նպաստել ինչպես էկոլոգիական, այնպես էլ տնտեսական զարգացմանը՝ միաժամանակ ապահովելով բնական ռեսուրսների կայուն օգտագործմանը:

Բանալի բառեր՝ հազվագյուտ բուսատեսակներ, կայուն տնտեսական զարգացում, բնապահպանական ռազմավարություններ, կենսամիջավայրերի վերականգնում, StoryMaps հավելվածի կիրառում:

Կենսաբազմազանության կորուստը, կլիմայի փոփոխությունը, աղտոտումը և տեսակների գերշահագործումը հանգեցնում են բույսերի և կենդանիների անհետացմանը՝ նվազեցնելով էկոհամակարգերի ճկունությունը և գործառույթը: Միջազգային համաձայնագրերը, որոնցից է Կենսաբազմազանության մասին կոնվենցիան (CBD- Convention on Biological Diversity), էական դեր են խաղում կենսաբազմազանության պահպանման գործում, անհրաժեշտ է կիրառել մշակված օրենքները և կանոնակարգերը, որոնք պահպանում են անհետացող տեսակները և օգնում են կազմակերպել արդյունավետ հողօգտագործում՝ համադրելով դրանք կլիմայական գոտիների, հողային գոտիների, բնակավայրերի շերտերի հետ՝ դիտարկելով հողերի նպատակային նշանակությունն ու հողօգտագործման համակարգերը:

Լեռնամարգագետնային գոտու հազվագյուտ և վտանգված բուսատեսակների պահպանումը կարևոր դեր է խաղում բնապահպանական կայունության ապահովման և էկոհամակարգերի պահպանման գործում: Դա նպաստում է ոչ միայն կենսաբազմազանության պահպանմանը, այլև զարգացնում է էկոտուրիզմի հնարավորությունները՝ առաջարկելով զբոսաշրջիկներին եզակի փորձ՝ շփվելու բնական միջավայրի հետ: Էկոտուրիզմը կարող է դառնալ կարևոր գործիք այդ բույսերի պահպանման գործում: Լեռնամարգագետնային գոտիների կենսաբազմազանությունը և էկոտուրիզմի ճիշտ կառավարումը թույլ կտան ապահովելու շրջակա միջավայրի կայուն զարգացումը՝ միաժամանակ ստեղծելով

նոր հնարավորություններ տարածաշրջանային տնտեսական առաջընթացի համար:

Դիտարկելով լեռնամարգագետնային գոտու հազվագյուտ բուսատեսակների տարածման արելաները՝ առաջարկվել և մշակել է պահպանության միջոցառումներ կենսաբազմազանության պահպանման համար: Կիրառվել է StoryMaps և ArGIS-ի հավելվածները:

Տեղական ինքնակառավարման մարմինների, համայնքների ներգրավմամբ և էկոտուրիզմի նախագծերի ներդրմամբ, որը թույլ կտա իրազեկման մակարդակով ծանոթանալ, տեղի մշակութային ու արժեքավոր վայրերից բացի, նաև կենսաբազմազանությամբ հարուստ կետերին՝ հազվագյուտ բուսատեսակների տարածման արեալները դարձնելով ճանաչելի և պահպանման համար շահագրգիռ կողմ դարձնելով նաև համայնքի բնակչությանը:

Այս ռազմավարությունները համատեղելով՝ առաջարկում ենք մեր կողմից լեռնամարգագետնային գոտու հազվագյուտ բուսատեսակների պահպանման համար մշակված քայլերի հաջորդականությամբ դանդաղեցնել, կասեցնել և նույնիսկ հակադարձել կենսաբազմազանության կորուստը՝ ապահովելով բնական աշխարհի պահպանումը ապագա սերունդների համար:

Հետազոտությունները կատարվել են Գեղարքունիքի մարզի հազվագյուտ բուսատեսակների օրինակով:

Գեղարքունիքի մարզի հազվագյուտ բուսատեսակների վերլուծությունը GBIF համակարգով և Ա. Լ. Թախտաջանի անվան բուսաբանության ինստիտուտի հերբարիումի տվյալների հիման վրա հնարավորություն է տալիս համադրել մարզի վարչական տարածքի բնության պահպանվող տարածքների շերտերը հողօգտագործման համակարգի հետ: Արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

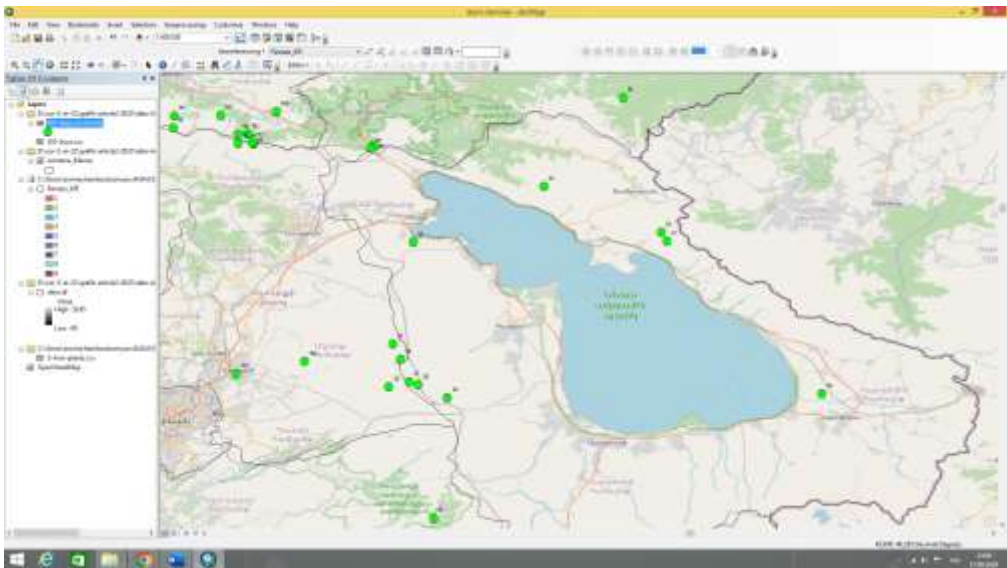
Գեղարքունիքի մարզն իր կենսաբազմազանությամբ, լեռնային ռելիեֆով և մարգագետնային էկոհամակարգերով հանդիսանում է Հայաստանում կարևոր տարածք, որտեղ հազվագյուտ բուսատեսակների արեալների պահպանությունը և էկոտուրիզմի զարգացումը կարող են փոխկապակցվել և նպաստել միմյանց զարգացմանը: Մարզն ունի մի շարք առավելություններ՝ հաշվի առնելով նաև ջրային ռեսուրսների առանձնահատկությունները, որոնք այն դարձնում են իդեալական վայր՝ այս ուղղություններով աշխատանքների և հետազոտությունների իրականացման համար:

Աղյուսակ 1. Հազվագյուտ բուսատեսակների հողաշինարարական պարամետրերի վերաբերյալ:

Բուսատեսակի լատինական անվանումը	Բուսառե- սակի հայերեն անվանումը	Declat	Declon	H, մ	Բնակա- վայր	Գործառ- նական նշանակու- թյունը	Սեփականու- թյան ձևը
Inula acaulis Schott & Kotschy ex Boiss.	Կղմուխ անցողուն	40,505	45,4133333	2308	Արտամիշ Գյուղ.	արոտավայր	համայնքային
Inula acaulis Schott & Kotschy ex Boiss.	Կղմուխ անցողուն	40,2269444	45,6955556	1921	Վարդենիս	վարելահող	համայնքային
Inula acaulis Schott & Kotschy ex Boiss.	Կղմուխ անցողուն	40,5211111	45,4030556	2378	Արտամիշ	արոտավայր	համայնքային
Inula acaulis Schott & Kotschy ex Boiss.	Կղմուխ անցողուն	40,6052778	45,1894444	2276	Դրախտիկ	արոտավայր	պետական
Draba araratica Rupr.	Ճարտարուկ արարատի	40,29055	44,92944	3199	Գավառ	արոտավայր	պետական
Draba araratica Rupr.	Ճարտարուկ արարատի	40,24389	44,96056	3028	Գանձակ	արոտավայր	պետական
Draba araratica Rupr.	Ճարտարուկ արարատի	40,21972	45,01417	3094	Սարովխան	այլ հողատեսք	պետական
Draba araratica Rupr.	Ճարտարուկ արարատի	40,24944	44,94417	3325	Ծաղկաշեն	արոտավայր	պետական

Կարմիր գրքից դուրս են բերվել ՀՀ լեռնամարգագետնային գոտում գտնվող բուսատեսակներ, որոնք գտնվում են Գեղարքունիքի մարզում, այդ տվյալները ճշգրտում են ստացել GBIF և Երևանի բուսաբանական այգու Հերբարիումի տվյալների բազաների օգնությամբ, որից հետո այդ կետերը քարտեզագրվել են շերտերի համադրությամբ, որպեսզի հնարավոր լինի մշակել կենսաբազմազանության պահպանման միջոցառումներ՝ հազվագյուտ բուսատեսակների կորուստը կանխելու համար:

Բուսատեսակների կետերը համադրվել են Գեղարքունիքի մարզի վարչական տարածքի շերտի բնության պահպանվող տարածքների շերտի հետ, որի արդյունքում պարզվել է, որ բուսատեսակները չեն գտնվում Բնության հատուկ պահպանվող տարածքներում և ունեն պահպանության կարիք, բերվել է նաև կադաստրային քարտեզը, որպեսզի պարզ դառնա թե ինչ սեփականության և ինչ հողատեսքի վրա են գտնվում հազվագյուտ բուսատեսակները: Համադրվել են նաև կլիմայական գոտիների հետ՝ հասկանալու համար, թե կլիմայի փոփոխությունները ինչպես կարող են ազդել բույսերի պահպանման վրա:



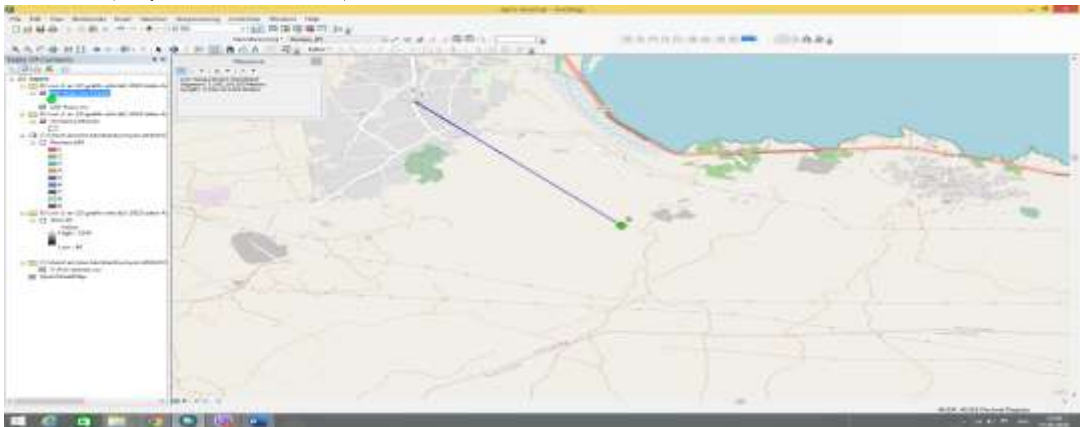
Նկ. 1. ArcGIS համակարգում Գեղարքունիքի մարզի հազվագյուտ բուսատեսակների (20, 21, 22, 23, 24 կետերի) տեղաբաշխվածությունը «Սևան» ազգային պարկի հարակից տարածքներում:

Հազվագյուտ բույսերի տարածման արեալները հաճախ բնորոշվում են իրենց եզակիությամբ և զգայունությամբ արտաքին միջավայրի փոփոխությունների նկատմամբ, մասնավորապես.

Draba araratica Rupr.-ն (Ճարտարուկ Արարատի, Արագածոտնի մարզ, Գեղարքունիքի մարզ) դեղաբույս է՝ արյունականգ և միզամուղ հատկություններով: Ունի դեկորատիվ ներուժ: *Inula acaulis* Schott & Kotschy ex Boiss.-ը (Կղմուխ անցողուն, Վայոց ձորի մարզ, Գեղարքունիքի մարզ) հակաբորբոքային հատկություններով դեղաբույս է: Կիրառվում է աղեստամոքսային ուղու խոցային և բորբոքային բնույթի ախտահարումների դեպքում: Օժտված է նաև միզամուղ, հակամանրէային և խորխաբեր հատկություններով, կիրառվում է մաշկի վերքերի և թարախային բորբոքումների բուժման ժամանակ:

Գեղարքունիքի Լճաշեն համայնքում կոորդինատներ են վերցվել մի շարք բաճրարժեք բույսերից, որոնք աճում են Լճաշենի կիկլոպյան ամրոցում (կառուցվել է ք.ա. 3-րդ հազարամյակում), որը գտնվում է Հայաստանի Հանրապետության Գեղարքունիքի մարզի Լճաշեն գյուղից 1,5 կմ հարավ-արևելք՝ Սևան-Գավառ հին ճանապարհի ձախ կողմում: Կոորդինատները վերցվել են՝ օգտվելով հավելվածից: Մեր կողմից ուսումնասիրված հազվագյուտ բուսատեսակ Կղմուխ անցողունը (*Inula acaulis* Schott & Kotschy ex Boiss) և ճարճատուկ Արարատին (*Draba araratica* Rupr (նկ. 2)) տեղաբաշխված են «Սևան» ազգային պարկի տարածքում, լոկալիտետները չորսն են Աղյուսակ 1.

(<http://www.env.am>):



ՆԿ.2. ArcGIS համակարգում բուսատեսակի տեղադիրքը Լճաշեն բնակավայրից:

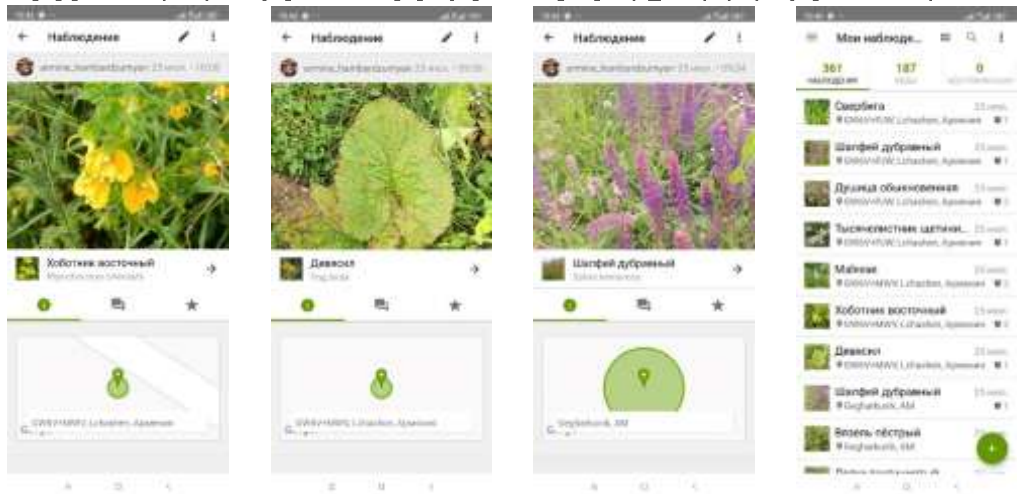


ՆԿ.3. Google earth համակարգում Լճաշենի և Կիկլոպյան ամրոցի պատկերները:

Լեռնամարգագետնային արեալները գրավում են էկոլոգիական զբոսաշրջության սիրահարներին՝ հնարավորություն ընձեռելով ծանոթանալ վայրի բնությանը և հազվագյուտ բուսատեսակներին: Գեղարքունիքի մարզի բնական գեղեցկությունը՝ ներառյալ Սևանա լիճը և շրջակա լեռները, արդեն իսկ ճանաչված է զբոսաշրջիկների շրջանում, իսկ էկոտուրիզմի ճիշտ կազմակերպումը կարող է ընդլայնել այդ հետաքրքրությունը: Բույսերի պահպանության ծրագրերը կարելի է համատեղել էկոլոգիական արահետների և բնության դիտակետերի ստեղծման հետ, որոնք կնպաստեն զբոսաշրջային նոր հոսքերի ձևավորմանը:

GBIF կենսաբազմազանության տվյալների բազայից առանձնացված INaturalist հավելվածում առկա տվյալների բազայում մուտքագրվել են բուսատեսակներ Գեղարքունիքի մարզի Լճաշեն համայնքի Կիկլոպյան ամրոցից իրենց աշխարհագրական կոորդինատներով: Այսպիսի գործողությամբ հնարավորություն է տրվում համաշխարհային բազայում իրականացնել Հայաստանի

կենսաբազմազանության տվյալների թարմացում և ավելացում: INaturalist հավելվածում թարմացված և ավելացված տվյալները ներկայացված են նկ. 3-ում:



Նկ. 4. Inaturalist հավելվածի կիրառումը Գեղարքունիքի մարզի Լճաշեն համայնքի կիկլոպյան ամրոցում:

Էկոտուրիզմի զարգացման ոլորտում աշխարհատեղեկատվական համակարգերի (GIS) կիրառումը էական է՝ բուսատեսակների պահպանման տարածքների մոնիտորինգի, գնահատման և կառավարման ապահովելու նպատակով: Էկոտուրիզմի զարգացումը Հայաստանի բարձրադիր և լեռնային գոտիներում հնարավորություն է ընձեռում խթանելու շրջակա միջավայրի պահպանության գործընթացները հատկապես այն վայրերում, որտեղ հազվագյուտ բուսատեսակների տարածքներն են: Այնուամենայնիվ, էկոտուրիզմի տարածման հետ կարող են ի հայտ գալ մի շարք խնդիրներ, որոնք ուղղակիորեն կազդեն բուսատեսակների պահպանման և ընդհանուր բնապահպանական պայմանների վրա: Խնդիրները, որոնք կարող են առաջանալ էկոտուրիզմի զարգացման ժամանակ բույսերի պահպանման տարածքներում՝ ա) մարդկային ազդեցության մեծացում. տուրիստական հոսքերի ավելացումը կարող է բերել բուսականության վրա ավելացված ֆիզիկական ճնշումների, որի հետևանքով կխաթարվեն բնական էկոհամակարգերը, բ) տարածքների աղտոտում. անկազմակերպ կամ անօրինական տուրիստական գործունեությունը կարող է հանգեցնել տարածքների աղտոտմանը ինչպես կենցաղային թափոններով, այնպես էլ թունավոր նյութերով, գ) բնական միջավայրի փոփոխություն. բնապահպանական կառույցների կամ ճանապարհների կառուցումը կարող է փոխել բուսատեսակների բնական միջավայրերը, որը կարող է հանգեցնել դրանց կրճատման կամ անհետացման, դ) խաթարված էկոլոգիական հաշվեկշիռ. տուրիստական ենթակառուցվածքների

ստեղծումը կարող է խաթարել էկոլոգիական հաշվեկշիռը և վտանգել հազվագյուտ բուսատեսակների գոյությունը, ե) անհամակարգ կառավարում. տեղական համայնքների անտեղյակությունը կարող է բացասաբար ազդել բուսականության պահպանման վրա: Հետևաբար էկոտուրիզմի զարգացումը պահանջում է համալիր և հաշվարկված մոտեցում՝ հաշվի առնելով շրջակա միջավայրի առանձնահատկությունները, բուսատեսակների պահպանման անհրաժեշտությունը և ճիշտ կառավարման մեխանիզմների ներդրումը:

Storymaps հավելվածի օգնությամբ (նկ. 6) հնարավոր դարձավ մշակել ինտերակտիվ քարտեզներ՝ տեղանքի վայրից տեղադրելով բույսերի նկարները, երթուղիները, և էկոտուրիզմի համար գրավիչ դարձնել այդ վայրեր այցելությունները:

Կիրառված հավելվածը հնարավորություն է տվեց լուծելու հետևյալ խնդիրները.

- Մարդաշատության վտանգավոր գոտիների հայտնաբերում և երթուղիների հարմարեցում՝ նվազեցնելու համար բուսատեսակների վրա ֆիզիկական ճնշումները:
- Պարբերական մոնիտորինգի համակարգ, որը կիրականացնի քարտեզագրում և տվյալների համեմատություն՝ վեր հանելու միջավայրի փոփոխություններն ու վտանգները:
- Տվյալների հավաքագրման և վերլուծության միջոցով ինտերակտիվ պլատֆորմի ստեղծում՝ կառավարման մարմինների համար, որը կօգնի ճիշտ որոշումներ կայացնել բուսատեսակների պահպանման և տուրիզմի վերահսկման հարցում:
- Ինտերակտիվ և մատչելի տեղեկատվության հասանելիություն համայնքների և այցելուների համար՝ նրանց ակտիվ մասնակցությունը խրախուսելու նպատակով:
- Տեղեկատվության տրամադրում տեղական համայնքներին՝ բուսականության պահպանման և վտանգավոր գոտիների մասին տեղեկացվածություն ապահովելու նպատակով:
- StoryMaps և ArGIS-ի հավելվածների կիրառումը արդյունավետորեն նվազեցնում է էկոտուրիզմի զարգացման վատ ազդեցությունը բուսականության պահպանման տարածքներում՝ միաժամանակ խթանելով գիտակցված և կայուն տուրիստական գործունեություն:



Նկ. 5.ա. Հազվագյուտ բուսատեսակների համադրությունը բնության պահպանվող տարածքների հետ ArcGIS միջավայրում: Նկ. 5.բ.-ում կիրառված է նաև open street map-ը, որտեղ ավելի ակներև է հազվագյուտ բուսատեսակների տեղաբաշխումն ըստ մարզերի և հնարավոր երթուղիների:

Նկ. 6-ում տեղադրված է մեր կողմից ստեղծված «Գեղարքունիքի մարզի բույսերը» հոլովակը, որը կարելի է զարգացնել ըստ տվյալ վայրի տեսարժան վայրերի:



Նկ 6. Ինտերակտիվ քարտեզ, StoryMaps հավելվածի կիրառմամբ
<https://storymaps.com/ru/frames/5937de0a240f462ba5c500d2a0b7e510>

Հազվագյուտ բույսերի տարածման և էկոլոգիական արեալների ճիշտ քարտեզագրումը թույլ է տալիս պատկերացում ունենալ դրանց տարածման մասշտաբների և պահպանման հրատապության մասին: Սա նաև կարևոր է էկոտուրիզմի զարգացման համար, քանի որ հնարավոր է ստեղծել քարտեզներ և ուղեցույցներ զբոսաշրջիկների համար, որոնք կօգնեն ապահովելու անվտանգ և բնությանը չվնասող էկոտուրիստական երթուղիներով այցելություններ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ: ArcGIS-միջավայրում մշակվել են քարտեզներ, որոնք թույլ են տալիս գնահատել էկոտուրիստական տարածքները, մոնիտորինգ

իրականացնել և կանխարգելիչ միջոցառումներ ձեռնարկել: Հոդվածում ներկայացվել է ինտերակտիվ քարտեզների հավելվածը, որի կիրառումը թույլ է տալիս համալիր դիտարկելու առկա ռեսուրսները, պատկերացում կազմելու տարածքի առավելությունների և անհրաժեշտ ենթակառուցվածքների վերաբերյալ:

Առաջարկություններ

- **Էկոզբոսաշրջային երթուղիների նախագծման** աշխատանքներում հաշվի առնել տարածքի բուսականության պահպանության պահանջները, անհրաժեշտ է ստեղծել հատուկ զբոսաշրջային արահետներ և ծրագրեր՝ ուղղված զբոսաշրջիկների՝ բնության հետ անվտանգ և պատասխանատու շփում ապահովելուն:
- **Հազվագյուտ բույսերի արեալների քարտեզագրման գործընթացում** մշակել բուսատեսակների պահպանության այնպիսի քարտեզներ, որտեղ ընդգծված են հատկապես վտանգված տեսակների տարածքները:
- Էկոտուրիզմի զարգացման ծրագրերի մշակման գործընթացում ներգրավել տեղական ինքնակառավարման մարմիններին, որ հնարավորինս զերծ լինենք ոչ ճիշտ որոշումներ կայացնելուց՝ կայուն տնտեսության պայմաններից ելնելով:

Օգտագործված գրականության ցանկ

1. Եղիազարյան Ա. Ա., Մուրադյան Վ. Ս., Սյունիքի մարզի լանդշաֆտների գեղագիտական հատկության օբյեկտիվ գնահատում և քարտեզագրում, Եր., 2018, <http://publications.yso.am>.
2. <https://www.un.org/ru/observances/biological-diversity-day/convention>.
Конвенция о биологическом разнообразии.
3. Եղիազարյան Գ. Մ., Համբարձումյան Ա. Մ., Հազվագյուտ բուսատեսակների արդյունավետ կառավարման հիմնախնդիրները լեռնամարգագետնային գոտու օրինակով, Եր., 2021, <http://shsu.am/media/journal/2021n2a/7.pdf>
4. Կլիմայի փոփոխության երրորդ ազգային հաղորդագրություն, Երևան, «Լուսաբաց» հրատարակչություն, 2015, 190 էջ: <https://www.arlis.am/DocumentView.aspx?DocID=120784> ՀՀ օրենքը բուսական աշխարհի մասին:
5. <https://www.acopiancenter.am/>
6. Свободный и открытый доступ к данным о биоразнообразии <https://www.gbif.org/>
7. www.arlis.am ՀՀ Հողային օրենսգիրք:

8. <http://env.am/storage/files/pt61-10bujser.pdf> Հայաստանի Հանրապետության շրջակա միջավայրի նախարարություն:
9. <https://www.inaturalist.org> հեռախոսային հավելված և Web կայք:
10. <https://www.arlis.am> ՀՀ օրենքը բուսական աշխարհի մասին:
11. <https://www.herbmedit.org> Plant diversity in riverine wetlands of Armenia 05.08.2021, Georgi Fayvush & Alla Aleksanyan
12. Google's project, within the framework of which satellite images of the entire earth's surface were placed on the Internet, (2001) [Online]. Available: <https://earth.google.com/>, [Accessed July 11, 2024].
13. Storymaps հավելված, <https://storymaps.com/ru>
14. Մելքոնյան Կ. Գ., Ղազարյան Հ. Ղ., Մանուկյան Ռ. Ռ., Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի էկոլոգիական արդի վիճակը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման համակարգի կատարելագործումը և արդյունավետության բարձրացման ուղիները Հայաստանի Հանրապետությունում, Երևան, 2004, 53 էջ:
15. Համբարձումյան Ա. Մ., Կոտայքի և Գեղարքունիքի մարզերի լեռնամարգագետնային գոտու հազվագյուտ բուսատեսակների քարտեզագրումը GIS միջավայրում, «Ագրոգիտություն և տեխնոլոգիա», N1 (81), Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան, 2023, էջ 42-48, doi:10.52276/25792822-2023.1-42
<https://library.anau.am/images/stories/grqer/agro-tex/2023-1/hambardzumyan.pdf>

BASIC PROBLEMS OF ENVIRONMENT PROTECTION AND DEVELOPMENT OF ECOTOURISM IN AREAS OF DISTRIBUTION OF RARE PLANT SPECIES

YEGHIAZARYAN GURGEN

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Head of Chair of Water and Soil Resources Management, ANAU
e-mail: sfwmrc@yahoo.com*

HAMBARDZUMYAN ARMINE

*Specialist of Chair of Water and Soil Resources Management,
Assistant Professor
e-mail: armhamb@mail.ru*

The primary mission of environmental protection is the complex interaction of many interconnected issues between human activities and natural ecosystems, leading

to challenges such as the destruction of biodiversity, climate change, pollution, and the overexploitation of species, which result in the extinction of plants and animals. This diminishes the resilience and functionality of ecosystems. The goal of the research is to apply professional tools for biodiversity conservation, risk reduction of potential loss of rare plant species, and ensuring a healthy environment for both humans and wildlife to foster the development of eco-tourism. Interactive maps will be created for the distribution areas of rare plant species in the mountain meadow zone. The distribution areas of the rare plant species *Inula acaulis* Schott & Kotschy ex Boiss. and *Draba araratica* Rupr. in Gegharkunik region have been compared with layers of climatic zones, soil zones, settlements, and specially protected natural areas. To ensure the efficient use of soils, their intended purpose and land-use systems have been reviewed. Based on the assessment of the distribution of rare plant species and the proposed measures for their conservation, the unique ecosystems of the Republic of Armenia can be preserved. The involvement of local self-government bodies, communities, and the implementation of eco-tourism projects can contribute to both ecological and economic development, while simultaneously ensuring the sustainable use of natural resources.

Keywords: *Rare plant species, sustainable economic development, environmental strategies, habitat restoration, use of StoryMaps application.*

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЗВИТИЯ ЭКОТУРИЗМА В РАЙОНАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ

ЕГИАЗАРЯН ГУРГЕН

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Заведующий кафедрой управления

водными и почвенными ресурсами НАУА

электронная почта: sfwmrc@yahoo.com

АМБАРЦУМЯН АРМИНЕ

Специалист кафедры управления водными и

земельными ресурсами, ассистент, АНАУ

электронная почта: armhamb@mail.ru

Основная миссия охраны окружающей среды заключается в сложном взаимодействии множества взаимосвязанных проблем между деятельностью человека и природными экосистемами, что приводит к таким вызовам, как

уничтожение биоразнообразия, изменение климата, загрязнение и чрезмерная эксплуатация видов, что приводит к исчезновению растений и животных. Это снижает устойчивость и функциональность экосистем. Цель исследования — применение профессиональных инструментов для сохранения биоразнообразия, уменьшения риска возможной потери редких видов растений и обеспечения здоровой среды обитания, как для человека, так и для дикой природы, с целью развития экотуризма. Будут созданы интерактивные карты ареалов распространения редких видов растений в горно-луговой зоне. Ареалы редких видов растений *Inula acaulis* Schott & Kotschy ex Boiss. и *Draba araratica* Rupr в Гегаркуникской области были сопоставлены с климатическими зонами, почвенными зонами, населенными пунктами и особо охраняемыми природными территориями. Для обеспечения эффективного использования почв были рассмотрены их целевое назначение и системы землепользования. На основе оценки ареалов редких видов растений и предложенных мер по их охране можно сохранить уникальные экосистемы Республики Армения. Вовлечение органов местного самоуправления, сообществ и внедрение проектов экотуризма могут способствовать как экологическому, так и экономическому развитию, одновременно обеспечивая устойчивое использование природных ресурсов.

Ключевые слова: Редкие виды растений, устойчивое экономическое развитие, экологические стратегии, восстановление среды обитания, применение приложения StoryMaps.

Հոդվածը ներկայացվել է խմբագրական խորհուրդ 12.12.2024թ.:

Հոդվածը գրախոսվել է 25.12.2024թ.:

Ընդունվել է տպագրության 25.04. 2025թ.: