



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 4 (74), 2022

DOI:10.54503/0366-5119-2022.74.4-45

«ԴԻԼԻՋԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՊԱՐԿԻ ԿԵՆՍԱԲԱԶՄԱԶԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄՈՆԻԹՈՐԻՆԳԻ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՄՇԱԿՈՒՄ ԵՎ ՆԵՐԴՐՈՒՄ

Ա.Լ. ԱՐԱՍՅԱՆ¹, Տ.Ս. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ²

¹ՀՀ ԳԱԱ կենդանաբանության և հիդրոէկոլոգիայի գիտական կենտրոն,

²Անկախ փորձագետ

tatyana_danielyan@yahoo.com

Ներկայացված են «Դիլիջան» ազգային պարկում կենսաբազմազանության մոնիթորինգի ներդրման սկզբունքները և մոտեցումները՝ ներառյալ մոնիթորինգի օբյեկտների ընտրության չափանիշները, տեսակների ու էկոհամակարգերի մոնիթորինգի իրականացման համար նախատեսված տարածքները և ընտրված օբյեկտների մոնիթորինգի իրականացման մեթոդա-բանությունը:

Կենսաբազմազանություն – մոնիթորինգ-տեսակներ – էկոհամակարգեր

Представлены принципы и подходы внедрения системы мониторинга биоразнообразия в Дилижанском национальном парке, включая разработку критериев отбора объектов мониторинга, выделения территорий для осуществления мониторинга видов и экосистем и методологии проведения мониторинга.

Биоразнообразие – мониторинг – виды – экосистемы

The principles and approaches of the implementation of the biodiversity monitoring system in Dilijan National Park are presented, including the development of criteria for the selection of monitoring objects, the allocation of territories for monitoring species and ecosystems and the methodology of monitoring.

Biodiversity – monitoring – species – ecosystems

«Դիլիջան» ազգային պարկը (ԴԱՊ) 2020թ.-ից ընդգրկվել է ՖԱԾՈՎյան ավազանի երկրներում շրջակա միջավայրի պահպանության համատեղ մոնիթորինգի (BSB 884 ECO-Monitoring) ծրագրում, որն ուղղված է ՍԱԾՈՎյան ավազանի մի շարք երկրներում (Բուլղարիա, Ռումինիա, Վրաստան, Հայաստան) բնության հատուկ պահպանվող տարածքների (ԲՀՊՏ) համանման խնդիրների լուծմանը՝ էկոլոգիական մոնիթորինգի և տեղեկատվության անդրսահմանային համատեղելի/համադրելի տվյալների մատչելիության մակարդակի բարձրացման միջոցով: Մոնիթորինգի համակարգի ներդրմամբ համադրելի տվյալների և արդիական տեղեկատվության ապահովման շնորհիվ կստեղծվի էկոլոգիական տվյալների հավաքման, մշակման և վերլուծության ընդհանուր հարթակ, որը կներառի մշտադիտարկվող թիրախային տարածքներում տարբեր պատ-

ճառներով առավել վնասված կենսաբազմազանության (ԿԲ) տեսակների և Էկոհամակարգերի, դրանց բարվոք վիճակը վտանգող սպառնալիքների, ճնշման ձևերի ու պոտենցիալ աղբյուրների գնահատման արդյունքները:

Տիլիջանի ազգային պարկը գտնվում է ՀՀ հյուսիս-արևելքում՝ Տավուշի, փոքր հատվածներով նաև Լոռու և Գեղարքունիքի մարզերում: Պարկի տարածքը, համաձայն ՀՀ կառավարության 23.02.2017թ. N 190-Ն որոշման, կազմում է 33765 հա, պահպանման գոտու տարածքը՝ 8167 հա, որը նախատեսվում է ընդլայնել 10.753 հեկտարով: Բազմաթիվ տեսակների համար պարկում ստեղծված է բնակության, բազմացման, զարգացման բարենպաստ և ապահով կենսամիջավայր: Այստեղ բուսակենդանական աշխարհը ներկայացված է հետևյալ տեսակային կազմով [3, 4, 6, 7].

ա/ **Բարձրակարգ բույսեր**՝ շուրջ 1150 տեսակ, որոնցից 17-ը ընդգրկված են Հայաստանի Կարմիր գրքում, 14 տեսակը Էնդեմներ են, որոնցից 7-ը Հայաստանի, 3-ը Կովկասի, 4-ը Անդրկովկասի Էկոտարածաշրջանների համար:

բ/ 480 մակրոսկոպիկ **սնկերի** տեսակներ և ենթատեսակներ, որոնցից 176 տեսակը՝ ուտելի, շուրջ 50 տեսակներն ունեն բուժիչ հատկություններ, իսկ 38 տեսակը թունավոր սնկեր են:

գ/ **Անողնաշար կենդանիներ**՝ բզեզների ողջ ֆաունայի մոտ 12%-ը (512 տեսակ), թիթեռների շուրջ 50%-ը և մրջյունների 25%-ը: ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում գրանցված է 15 տեսակ (որոնցից 6-ը գրանցված են նաև Բեռնի կոնվենցիայի Հավելված 2-ում, 5-ը՝ ԲՊՄՄ-ի Կարմիր ցուցակում): Միջատներից 7-ը Հայաստանի, 18-ը Անդրկովկասի և 30-ը Կովկասի Էկոտարածաշրջանների Էնդեմիկներ են:

դ/ **Ողնաշարավոր կենդանիներ**՝ 286 կենդանատեսակներ, որոնցից 53-ը ընդգրկված են Հայաստանի Կարմիր գրքում, 17-ը՝ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում: Այդ թվում՝ 15 ձկնատեսակ, 4 տեսակի երկկենցաղներ, 22 տեսակի սողուններ (7 տեսակներ ընդգրկված են ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում, 6-ը՝ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, 3 տեսակ Էնդեմիկ են Անդրկովկասի, իսկ 2-ը՝ Կովկասի համար), շուրջ 190 տեսակի թռչուններ (որոնցից 130-ը այստեղ բնադրում են, 36 տեսակը գրանցված են ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում, 11-ը՝ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում), 55 տեսակի կաթնասուններ (որոնցից 9-ը գրանցված են ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում, 3-ը՝ ԲՊՄՄ Կարմիր ցուցակում, մեկ Էնդեմիկ տեսակ՝ Անդրկովկասի և 7 տեսակ՝ Կովկասի համար):

Պետք է նշել, որ թեպետ ԴԱՊ կենսաբազմազանության ուսումնասիրությունները սկսվել են դեռևս մեկ դար առաջ, սակայն դրանք շարունակվում են առ այսօր, և ներկայացված տվյալները գիտականորեն լրացվում ու ճշգրտվում են, ինչն ապահովվում է համապատասխան մասնագետների և ազգային պարկի անձնակազմի բազմամյա դիտարկումների շնորհիվ:

Էկոհամակարգային մակարդակով ԴԱՊ-ում առավել կարևորվում են անտառային, ջրային, մարգագետնային Էկոհամակարգերը, որոնք ունեն բնապահպանական, սոցիալական, գիտակրթական մեծ արժեք: Դրանցից են Աղավնավանքի (Ախնաբաղի) կենու պուրակը, Հաղարծնի հաճարենու և Խաչարծանի կաղնու անտառները, սոճու անտառը (Արեգունու և Փամբակի լեռնաշղթաների լանջերին), խառը անտառները, միջին լեռնային գոտու մարգագետնային բնակմիջավայրերը, Պարզ և Գոշի լճերը, որոնք առանձնահատուկ դեր են խաղում տեսակների գոյության համար [1, 11, 14, 18]:

Կենսաբազմազանությունը ԴԱՊ-ում տեսակային և Էկոհամակարգային մակարդակով ենթարկվում է բազմատեսակ ճնշումների, որոնք հիմնականում գոյանում են բնական և մարդածին հետևյալ ազդեցությունների շնորհիվ [3-5]:

Մարդածին ճնշման ազդեցություններ՝ ապօրինի ծառահատումներ, անասունների արածեցում, ենթակառուցվածքների անկանոն զարգացում (ՓՀԷԿ, վարձակալված հողամասերում շինարարություն, հավելյալ ճանապարհների կառուցում), չկարգավորված զբոսաշրջություն և ռեկրեացիա, բույսերի չկանոնակարգված հավաք, որսագողություն և անօրինական ձկնորսություն, աղտոտում և աղբոտում:

Բնական գործոնների ազդեցությունը՝ սողանքներ (այդ թվում՝ քարայթափումներ), ծառերի քամատապալումներ, հորդեհներ, ինվազիվ տեսակների ներթափանցում, վնասատուների և հիվանդությունների բռնկումներ: Նման ազդեցությունները հաճախ ուղղակի կամ միջնորդված կապված են կլիմայի փոփոխությունների հետ:

«Դիլիջան» ազգային պարկում կենսաբազմազանության մոնիթորինգի (ԿՄ) համակարգի ներդրման հիմնական նպատակն է կանխատեսել պարկի տարածքում բնական ու մարդածին ազդեցությունների հետևանքով առաջ եկած գործընթացների զարգացումը և կառավարման անհրաժեշտ միջամտությունների միջոցով նպաստել լանդշաֆտների, բնական միջավայրերի և տեսակների պահպանության բարելավմանը [2, 4, 28]:

Հաշվի առնելով «Կենսաբանական բազմազանության մասին» կոնվենցիայի սկզբունքները (1993), ինչպես նաև ազգային առանձնահատկություններն ու գիտական ուսումնասիրությունների մակարդակը՝ ԴԱԴ-ում որպես կենսաբազմազանության մոնիթորինգի օբյեկտներ առաջնայնությունը տրվել է այն բնակմիջավայրերին, որոնք համապատասխանում են հետևյալ չափանիշներին.

* բնութագրվում են հարուստ կենսաբազմազանությամբ

* աչքի են ընկնում հազվագյուտ, էնդեմիկ կամ անհետացման վտանգի տակ գտնվող տեսակների զգալի քանակով,

* ունեն բնապահպանական, սոցիալական, գիտական և մշակութային կարևոր նշանակություն:

Գիտակցելով յուրաքանչյուր կենսաբանական տեսակի ու Էկոհամակարգի պոտենցիալ նշանակությունը՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ Նույնիսկ համեմատաբար փոքր տարածքում ամբողջ կենսաբազմազանության մոնիթորինգային դիտարկումների անցկացումը փաստացի անհնարին է [12,15]: Մի կողմից, ԿԲ տեսակային կազմը միշտ գտնվում է դինամիկայի մեջ՝ տեսակների տարածման արեալների փոփոխության հաշվին (հատկապես մարդու գործունեության և կլիմայական փոփոխությունների հետ կապված) և տեսակձևավորման գործընթացների շնորհիվ: Մյուս կողմից, նման դիտարկումները պահանջում են մեծ թվով մասնագետներ և ժամանակի հսկայական ծախսեր: Օրինակ, Եվրոպական հայտնի ազգային պարկում կարգաբանական խմբերի բոլոր տեսակների որոշման համար ներգրավվել են ավելի քան 200 հետազոտողներ [27]:

Ուստի մոնիթորինգային դիտարկումները պետք է նպատակաուղղվեն ԴԱԴ-ի բնական (անտառային, տափաստանային, մարգագետնային, ջրային) Էկոհամակարգերին, բուսական և կենդանական աշխարհի առանձին օբյեկտներին, այդ թվում՝ ՀՀ Կարմիր գրքում գրանցված տեսակների պոպուլյացիաների վիճակի բացահայտմանը, ինչպես նաև այն գործոնների հայտնաբերմանը և դրանց ազդեցության աստիճանի գնահատմանը, որոնք սպառնալիք են և կարող են հավանական վտանգ ներկայացնել ԴԱԴ-ի Էկոհամակարգերի և ԿԲ-ի համար: Անհրաժեշտ է նաև առաջնահերթ նշանակություն տալ օտարածին այն տեսակներին, որոնց ներթափանցումը բնական Էկոհամակարգեր և արագ բազմացումը սպառնում են Էկոհամակարգերի կայունությանը (ինվազիվ տեսակներ) [10,13,21]:

Մոնիթորինգի գործողությունները պետք է հասցեավորեն նաև տեսակների բնական միջավայրի փոփոխության միտումները, այդ թվում՝ կլիմայի փոփոխության և զբոսաշրջության հետ կապված, որոնք կարող են հավանական վտանգ ներկայացնել լանդշաֆտների և Էկոհամակարգի ամբողջականությանը:

Նյութ և մեթոդ: Տեսակի/պոպուլյացիայի մակարդակով մոնիթորինգի օբյեկտների ընտրության համար հիմքը դրանց կարևորությունն է տվյալ ԲՀԴՏ-ի համար՝ անհետացման վտանգի տակ գտնվելը, մշակովի կամ ընտելացված տեսակների/ցեղերի վայրի ազգակիցներ հանդիսանալը, գյուղատնտեսական, դեղագործական կամ այլ տնտեսական, ինչպես նաև սոցիալական, մշակութային, գիտական նշանակություն ունենալը և այլն [2,15]:

Յուրաքանչյուր ընտրված օբյեկտի համար անհրաժեշտ է ճշտել դրա կարգաբանական պատկանելությունը (տեսակ, ցեղ, ընտանիք), գտնվելու վայրը, զբաղեցրած տարածքի սահմանները, անհրաժեշտության դեպքում նաև տվյալ տեսակի բնակմիջավայրի (աճելավայրի, ապրելավայրի) վիճակը (հողի, մթնոլորտի, ջրի աղտոտվածությունը):

Էկոհամակարգի մակարդակով մոնիթորինգի օբյեկտների ընտրության համար հիմք են Էկոհամակարգի հետևյալ առանձնահատկությունները՝ կենսաբազմազանության հարստությունը, Էնդեմիկ, ռելիկտային կամ անհետացման վտանգված տեսակների մեծ քանակությունը, կարևորությունը միգրացիա կատարող կենդանիների համար, սոցիալական, տնտեսական, գիտական կամ մշակութային նշանակությունը, վայրի (կուսական) տարածքների առկայությունը և այլն:

Էկոհամակարգի վիճակը գնահատելու համար առանձնացվում են մեկ կամ մի շարք բնորոշ օբյեկտներ և բիոհնդիկատորներ, որոնց միջոցով հնարավոր է բացահայտել բնական կամ մարդածին ազդեցությունն Էկոհամակարգի վրա:

Մոնիթորինգի տարածքների ընտրությունը կախված է դրա նպատակներից: Ընդ որում նպատակահարմար է առանձնացնել Ետալոնային տարածքներ (սովորաբար՝ արգելոցային գոտին), ֆոնային տարածքներ (ստանդարտ դիտարկումների համար) և մարդածին տրանսֆորմացված տեղամասեր: Դիտանցի նախնական փուլում GPS-ի միջոցով նշվում են մոնիթորինգի իրականացման տեղանքի (փորձահրապարակների կամ որսամուշներ վերցնելու) ճիշտ տեղադիրքերը՝ կոորդինատները և բարձրությունը ծովի մակերևույթից:

Անտառային Էկոհամակարգերի մոնիթորինգը կատարվում է ընդհանուր սկզբունքներով՝ հաշվի առնելով նաև դոմինանտ տեսակների և տեղանքի առանձնահատկությունները [4, 5, 15, 20]:

Հաճարենու, կաղնու և կաղնու-բոխու անտառներում փորձահրապարակները հիմնվում են ԱՊ-ի բոլոր գոտիներում՝ ընդգրկելով կաղնու երկու տեսակներով տեղամասեր տարբեր բարձրությունների վրա: Փորձահրապարակների թիվը արգելոցային գոտում՝ -3-5, ռեկրեացիոն և տնտեսական գոտիներում՝ -7-8: Փորձահրապարակների չափերը՝ ոչ պակաս, քան 400 մ² (20 x 20 մ): Խոտային շարահարկի փոփոխությունների և ծառաթփային ինվազիվ տեսակների ներթափանցման գնահատման համար գոտիները պետք է լինեն ոչ պակաս, քան 10մ² (10 x 1մ): Վերարտադրությունը գնահատելու համար քառակուսիները պետք է ունենան 1 մ² (1 x 1 մ) չափ և 3-ից ոչ պակաս կրկնողություն: Որպես մոնիթորինգի ցուցանիշներ գրանցվում են հաճարենու և կաղնու հասուն ծառերի թիվն ու բնի տրամագիծը, և հաշվարկվում է դրանց խտությունը (ծառերի թիվը 1 մ²-ում), իսկ ինվազիվ տեսակների համար՝ առանձնյակների քանակը: Գրանցվում է հիվանդ և վնասված ծառերի թիվը, և հաշվարկվում է դրանց տոկոսը: Վերարտադրությունը գնահատելու համար քառակուսիները պատահական ընտրվում են փորձահրապարակի վրա (երեք կրկնողությամբ), դրանցում հաշվարկվում է հաճարենու և կաղնու բուսակների թիվը՝ ըստ հետևյալ չափերի՝ <5 սմ, 5-10 սմ, 10-15 սմ, >15 սմ: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ արգելոցային գոտում՝ 2 տարին 1 անգամ, ռեկրեացիոն և տնտեսական գոտիներում՝ ամեն տարի 2 անգամ:

Կենու պուրակի մոնիթորինգի համար ստորին, միջին և վերին մասերում գետի երկու ափերին հիմնվում են մեկական փորձահրապարակներ՝ ընդհանուր թվով 6 փորձահրապարակ: Սոճուտներում հիմնվում են 6-8 փորձահրապարակներ: Փորձահրապարակների չափերը՝ առնվազն 400 մ² (20 x 20 մ): Ինվազիվ տեսակների տարածման գնահատման համար հիմնվում են գոտիներ 10 մ² չափով (10 x 1 մ), կենու պուրակի դեպքում՝ ճանապարհից դեպի գետը և գետից դեպի պուրակի խորքը: Որպես մոնիթորինգի ցուցանիշներ գրանցվում են կենու և սոճու հասուն ծառերի թիվը ու բնի տրամագիծը, և հաշվարկվում է դրանց խտությունը (ծառերի թիվը 1 մ²-ում): Գրանցվում է կենու և սոճու հիվանդ և վնասված ծառերի թիվը, և հաշվարկվում է դրանց տոկոսը:

Վերարտադրությունը գնահատելու համար քառակուսիները (3x3 մ) պատահական ընտրվում են փորձահրապարակի վրա, դրանցում հաշվարկվում է կենու և սոճու բուսակների թիվն ըստ հետևյալ չափերի՝ <5 սմ, 5-10 սմ, 10-15 սմ, >15 սմ: Ինվազիվ տեսակների ազդեցության գնահատման համար 10մ² փորձական տրանսեկտներում գնահատվում է դրանց առանձնյակների քանակը: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ առնվազն 2 տարին մեկ անգամ՝ ամռանը (հունիս-հուլիս):

Էնդեմիկ, անհետացող կամ հազվագյուտ բուսատեսակների մոնիթորինգի համար փորձահրապարակները պետք է հիմնվեն այն տարածքներում, որտեղ հայտնաբերվել են նման տեսակների պոպուլյացիաները՝ ընդգրկելով յուրաքանչյուր տեսակի առնվազն մեկ պոպուլյացիա: Հնարավորության դեպքում պետք է հիմնվեն Ետալոնային տարածքներում (արգելոցային գոտի) և առավել մարդածին ազդեցության ենթարկված հատվածներում: Նշված տեսակների նոր պոպուլյացիաների հայտնաբերման նպատակով ԱՊ-ի ամբողջ տարածքում պարբերաբար անցկացվում են զննումներ, և հայտնաբերման դեպքում հիմնվում են նոր փորձահրապարակներ: Բազմաթանկ պոպուլյացիաների դեպքում դրանք պետք է ունենան 10մ x 10մ չափը, մնացած տեսակների համար պետք է ընդգրկվի ամբողջ պոպուլյացիան: Ընտրված օբյեկտների վիճակի գնահատման համար գրանցվում են պոպուլյացիայի մոտավոր մակերեսը և տվյալ տեսակի առանձնյակների քանակը 1 մ²-ի վրա (պոպուլյացիոն խտությունը)՝ նշելով ծաղկող և/կամ պտղակալող նմուշների քանակը: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ առնվազն երկու տարին մեկ անգամ՝ հետազոտվող տեսակների ծաղկման ժամանակաշրջանում: Պարկի

տարածքում նոր պոպուլյացիաների որոնման գործողությունները պետք է կատարվեն ամեն տարի [12, 19]:

Ողնաշարավոր կենդանիների խոշոր տաքսոնոմիական խմբերի ներկայացուցիչների մոնիթորինգ.

Ա. Ձկնատեսակներ, որոնց դիտանցի նախնական փուլում GPS-ի միջոցով նշվում են Աղստև, Հաղարծին և Գետիկ գետերի վրա որսանմունքներ վերցնելու ճիշտ տեղադիրքերը՝ կոորդինատները և բարձրությունը ծովի մակերևույթից, ինչպես նաև ընդհանուր տեղեկատվություն հազվագյուտ կամ Էնդեմիկ ձկնատեսակների պոպուլյացիաների վիճակի վերաբերյալ (արտաքին տեսքը, սեռատարիքային կազմը, հիվանդությունների դրսևորումները և այլն): Մոնիթորինգի համար գետերի վրա որսանմունքներ վերցնելու կետերը/փորձահրապարակները պետք է նախատեսվեն այն տարածքներում, որտեղ հայտնաբերված են «Արդյունքներ և քննարկումներ» բաժնում նշված տեսակների պոպուլյացիաները՝ ընդգրկելով յուրաքանչյուր տեսակի առնվազն մեկ պոպուլյացիա: Հիմնավորված լիարժեք կանխատեսումներ ունենալու համար մոնիթորինգի տվյալները անհրաժեշտ է ստանալ մշտական որսանմունքներ վերցնելու կետերից/փորձահրապարակներից, որոնք հնարավորության դեպքում պետք է հիմնվեն Էտալոնային տարածքներում և մարդածին ազդեցության առավել ենթարկված հատվածներում: Որսանմունքները վերցվելու են գիտական հետազոտությունների համար նախատեսված հատուկ էլեկտրական հոսանքով բռնիչների միջոցով (Electrofischer SUM 1200V) ցանցեր (սաչով) 0,5-0,7 սմ անցքով՝ գետերի վրա նախապես նշված կետերում, որոնց երկարությունը գետի երկայնքով պետք է լինի 10-15մ: Ձկնատեսակների մոնիթորինգի իրականացման համար որսանմունքների հավաքի մեթոդաբանությունն ավելի մանրամասն տրված է տարբեր էլեկտրական հոսանքով բռնիչների ուղեցույցներում:

Էլեկտրական հոսանքով բռնիչները հնարավորություն են տալիս աստիճանաբար մեծացնելու հոսանքի ուժը և առանց վնասելու ձկներին, կենդանի վիճակում բռնել տարբեր չափի ձկների առանձնյակներ՝ որսանմունքներում տեսակային կազմը և դրանց հարաբերական քանակությունը պարզելու/որոշելու նպատակով: Հետագա հետազոտությունների ժամանակ պետք է գրանցվեն փոփոխությունները՝ նշելով դրանք ընտրված փորձահրապարակների մասին նկարագրական և բարոտեզագրական նյութերում, այդ թվում՝ թվային բարոտեզներում և լուսանկարներում:

Ընտրված օբյեկտների (տեղաբնակ, ինվազիվ, Էնդեմիկ, ֆոնային տեսակներ, անհետացող կամ հազվագյուտ տեսակներ) վիճակի գնահատման համար գրանցվում են որսանմունքներում ձկների տեսակային կազմը և դրանց հարաբերական քանակությունը՝ յուրաքանչյուր տեսակի առանձնյակների քանակը նույն գետի տարբեր կետերում (պոպուլյացիոն խտությունը)՝ նշելով սեռահասուն և/կամ ձվադրող առանձնյակների քանակը: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ առնվազն երկու ամիսը մեկ անգամ: Պարկի տարածքում նոր ձկնատեսակների որոնման գործողությունները պետք է կատարվեն ամեն տարի [1, 22]:

Բ. Ժայռային մողեսներ: Նշված տեսակների մոնիթորինգի իրականացման նախնական փուլում GPS-ի միջոցով նշվում են որսանմունքներ վերցնելու համար նախատեսված ժայռային մողեսներին բնորոշ բիոտոպների (Ժայռային մերկացումներ, քարաթափվածքներ, անտառամեջ ճանապարհների եզրերի ժայռապատ հատվածներ, քարքարոտ լանջեր և այլն) ճիշտ տեղադիրքերը՝ կոորդինատները և բարձրությունը ծովի մակերևույթից, ինչպես նաև ընդհանուր տեղեկատվություն սողունների պոպուլյացիաների վիճակի վերաբերյալ (արտաքին տեսքը, սեռատարիքային կազմը, հիվանդությունների դրսևորումները և այլն):

Մոնիթորինգի համար բնորոշ բիոտոպներում որսանմունքներ վերցնելու կետերը/փորձահրապարակները պետք է նախատեսվեն այն տարածքներում, որտեղ հայտնաբերված են վերը նշված տեսակների պոպուլյացիաները՝ ընդգրկելով յուրաքանչյուր տեսակի առնվազն մեկ պոպուլյացիա: Հիմնավորված լիարժեք կանխատեսումներ ունենալու համար մոնիթորինգի տվյալներն անհրաժեշտ է ստանալ մշտական որսանմունքներ վերցնելու կետերից/փորձահրապարակներից, որոնք հնարավորության դեպքում պետք է հիմնվեն Էտալոնային տարածքներում և մարդածին ազդեցության առավել ենթարկված հատվածներում: Որսանմունքները վերցվելու են գիտական հետազոտությունների համար նախատեսված հատուկ պատրաստված բռնիչների միջոցով (ձկան թել-լեսկաներ) քարտեզի վրա նախապես նշված կետերում, որոնց համար փորձահրապարակները պետք է ունենան 10 x 15մ չափը:

Ընտրված օբյեկտների (տեղաբնակ, Էնդեմիկ, ֆոնային տեսակներ, անհետացող կամ հազվագյուտ տեսակներ) վիճակի գնահատման համար գրանցվում են որսանմունքներում մողեսների տեսակային կազմը և դրանց հարաբերական քանակությունը՝ յուրաքանչյուր տեսակի առանձնյակների քանակը նույն տեղամասի տարբեր կետերում (պոպուլյացիոն խտությունը)՝ նշելով սեռահասուն և/կամ ձվադրող առանձնյակների քանակը: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ առնվազն երկու ամիսը մեկ անգամ: Պարկի տարածքում նոր տեսակների որոնման գործողությունները պետք է կատարվեն ամեն տարի [3, 16]:

Գ. Թռչնատեսակներ: Մոնիթորինգի համար փորձահրապարակները պետք է նախատեսվեն այն տարածքներում, որտեղ հայտնաբերվել են **“Արդյունքներ և քննարկումներ”** բաժնում նշված տեսակների պոպուլյացիաները՝ ընդգրկելով յուրաքանչյուր տեսակի առնվազն մեկ պոպուլյացիա: Հիմնավորված լիարժեք կանխատեսումներ ունենալու համար մոնիթորինգի տվյալներն անհրաժեշտ է ստանալ մշտական փորձահրապարակներից, որոնք հնարավորության դեպքում պետք է հիմնվեն Էտալոնային տարածքներում և մարդածին ազդեցության առավել ենթարկված հատվածներում: Բացի այդ նշված տեսակների նոր պոպուլյացիաների հայտնաբերման նպատակով անհրաժեշտ է պարկի ամբողջ տարածքում պարբերաբար անցկացնել զննումներ և հայտնաբերման դեպքում հիմնել նոր փորձահրապարակներ:

Պոպուլյացիաների համար փորձահրապարակները պետք է ունենան 1000 x 1000մ չափը, որոշ դեպքերում փորձահրապարակի սահմաններում պետք է ընդգրկվի ամբողջ պոպուլյացիան: Դիտարկումներն իրականացվելու են դաշտային պայմաններում վիզուալ եղանակով հեռադիտակների միջոցով, դիտարկման համար նախապես ընտրված առավել հարմար տեղադիրքներից, որոնք կապահովեն առավել մեծ տեսադաշտ:

Այս եղանակով դիտարկումները հնարավորություն են տալիս, առանց անհանգստացնելու թռչուններին, որոշելու և գրանցելու տեսակը, առանձնյակների թվաքանակը, սեռատարիքային կազմը: Հետագա հետազոտությունների ժամանակ պետք է գրանցվեն փոփոխությունները՝ նշելով դրանք ընտրված փորձահրապարակների տեղադիրքի մասին նկարագրական և քարտեզագրական նյութերում, այդ թվում՝ թվային քարտեզներում, լուսանկարներում:

Ընտրված օբյեկտների (ֆոնային տեսակներ, անհետացող կամ հազվագյուտ տեսակներ) վիճակի գնահատման համար գրանցվում են թռչունների տեսակային կազմը և դրանց հարաբերական քանակությունը բնորոշ բիոտոպներում՝ յուրաքանչյուր տեսակի առանձնյակների քանակը տարբեր կետերում (պոպուլյացիոն խտությունը)՝ նշելով սեռահասուն և/կամ ձվադրող առանձնյակների քանակը: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ առնվազն երկու ամիսը մեկ անգամ: Պարկի տարածքում նոր պոպուլյացիաների որոնման գործողությունները պետք է կատարվեն ամեն տարի [25]:

Դ. Կաթնասուններ: Մոնիթորինգի համար փորձահրապարակները պետք է նախատեսվեն այն տարածքներում, որտեղ հայտնաբերվել են **“Արդյունքներ և քննարկումներ”** բաժնում նշված տեսակների պոպուլյացիաները՝ ընդգրկելով յուրաքանչյուր տեսակի առնվազն մեկ պոպուլյացիա: Հիմնավորված լիարժեք կանխատեսումներ ունենալու համար մոնիթորինգի տվյալները անհրաժեշտ է ստանալ մշտական փորձահրապարակներից, որոնք հնարավորության դեպքում պետք է հիմնվեն Էտալոնային տարածքներում և մարդածին ազդեցության առավել ենթարկված հատվածներում: Բացի այդ նշված տեսակների նոր պոպուլյացիաների հայտնաբերման նպատակով անհրաժեշտ է պարկի ամբողջ տարածքում պարբերաբար անցկացնել զննումներ և հայտնաբերման դեպքում հիմնել նոր փորձահրապարակներ:

Պոպուլյացիաների համար փորձահրապարակները պետք է ունենան 1000 x 1000մ չափը, երթուղիները՝ 3-5 կմ երկարությամբ: Դիտարկումներն իրականացվելու են դաշտային պայմաններում, դիտարկման համար նախապես ընտրված առավել հարմար տեղադիրքներից, որոնք կապահովեն առավել մեծ տեսադաշտ, վիզուալ եղանակով, հեռադիտակների միջոցով, ինչպես նաև երթուղային դիտարկումների միջոցով՝ ֆիքսելով կենդանիների հետքերը և դրանց արգասիքները:

Այս եղանակով դիտարկումները հնարավորություն են տալիս առանց անհանգստացնելու կենդանիներին, որոշելու և գրանցելու տեսակը, առանձնյակների թվաքանակը, սեռատարիքային կազմը: Հետագա հետազոտությունների ժամանակ պետք է գրանցվեն դրա փոփոխությունները:

Կաթնասունների մոնիթորինգի համար տվյալների գրանցումը նպատակահարմար է իրականացնել նաև տարբեր դաշտային սարքավորումների, ներառյալ տեսագրող սարքերի (ֆոտոբնիչների) միջոցով:

Այս տեսակների մոնիթորինգի իրականացման համար դիտարկումների մեթոդաբանությունը (հետքերի և արգասիքների տեսքի առանձնահատկությունները) ավելի մանրամասն պետք է ներկայացվի դաշտային պայմաններում գործնական աշխատանքների/պարապմունքների ժամանակ:

Ընտրված օբյեկտների վիճակի գնահատման համար գրանցվում են կաթնասունների տեսակային կազմը և դրանց հարաբերական քանակությունը բնորոշ բիոտոպներում՝ յուրաքանչյուր տեսակի առանձնյակների քանակը տարբեր կետերում (պոպուլյացիոն խտությունը)՝ նշելով սեռահասուն առանձնյակների քանակը: Տվյալների հավաքագրման հաճախականությունը՝ առնվազն երկու ամիսը մեկ անգամ: Պարկի տարածքում նոր պոպուլյացիաների որոնման գործողությունները պետք է կատարվեն ամեն տարի [4, 9]:

Արդյունքներ և քննարկում: BSB 884 ECO-Monitoring ծրագիրն իրականացնող աշխատանքային խումբը, ուսումնասիրելով առկա գրական նյութերը և հաշվի առնելով 2020-2022թթ. ԴԱԴ-ի տարածքի անօդաչու թռչող սարքի (ԱԹՍ) միջոցով հետազոտության արդյունքները, ճշգրտել է կենսաբազմազանության մոնիթորինգի օբյեկտները՝ տեսակների և էկոհամակարգերի մակարդակով:

ԴԱԴ-ում անտառային կենսաբազմազանության մոնիթորինգի համար առանձնացվել են հետևյալ տեղամասերը/ բնակմիջավայրերը.

ա) Արևելյան հաճարենու (*Fagus orientalis*) անտառի տեղամաս Հաղարծին գետի ավազանում: Այս տարածքի հաճարկուտների միատարրությունը և պահպանվածությունը թույլ են տալիս առանձնացնել այդ բնակմիջավայրը՝ որպես սակավ ճնշված բուսակենդանական աշխարհի կենսամիջավայր:

բ) Փղաղ գետի հարևանությամբ գտնվող կաղնուտները, որոնք կազմված են կաղնու վրացական (*Quercus iberica*) և խոշորառնեղ (*Q. macranthera*) տեսակներից: Փղաղի կաղնուտները տարիներ շարունակ տուժել են հատկապես տարերային աղետներից (ուժեղ բամբակներ), այժմ պետք է գնահատել դրանց վիճակը:

գ) Խառը անտառներ, որտեղ աճում են նաև բոխու երկու տեսակներ: Սովորական բոխին (*Carpinus betulus*) տարածվում է անտառային գոտու ամբողջ տարածքում մինչև 2000 մ բարձրություն, իսկ արևելյան բոխին (*C. orientalis*)՝ մինչև 1500 մ բարձրություն: Բոխին հաճարենու և կաղնու հետ առաջացնում է հաճարենու-բոխու, կաղնու-բոխու խառը անտառներ, որոնց մոնիթորինգը խիստ անհրաժեշտ է, քանի որ բոխու տեսակները ճնշում են տնտեսապես ավելի արժեքավոր հաճարենու և կաղնու անտառների միատարրությունը:

դ) Սոճուտներ: Փշատերև ծառատեսակներից կազմված անտառները ԴԱԴ-ում գրավում են սահմանափակ տարածք՝ առանձին կղզյակների տեսքով: ԴԱԴ-ում հանդիպող սոճու բնական անտառները շատ հազվագյուտ են Հայաստանի համար, բացի այդ, տարածքում կան արհեստական սոճուտներ, որոնք ներկայումս դարձել են պարկի անտառային էկոհամակարգի անբաժանելի մասը: Դրանց վիճակի գնահատումը և մոնիթորինգը չափազանց կարևոր են պահպանվող տարածքի ընդհանուր վիճակի գնահատման համար: Կոխի սոճին (*Pinus kochiana*), որը հաճախ առաջացնում է խիտ սոճուտներ, հանդիպում է Հովվաշքի ավազանում՝ Արեգունու և Փամբակի լեռնաշղթաների լանջերին ժայռավեճաձև ավտոճանապարհի, այսպես կոչված Դիլիջանի ոլորանների շրջանում: Սոճին շատ է նաև Դիլիջան քաղաքում և մերձակա լեռնալանջերին:

ե) ԴԱԴ-ի տարածքում առանձնացվել է Ախնաբաղի կենու պուրակ-արգելավայրը, որը զբաղեցնում է մոտ 25 հա տարածք և գտնվում է Աղավնավանք գյուղի հարևանությամբ: Ռելիեֆային ծառատեսակը՝ կենի հատապտղային (*Taxus baccata*), նեղ ժայռավեճով ձգվում է Փղաղ գետի երկու ափերի երկայնքով՝ 1500-1800 մ բարձրությունների վրա: Այն ազգային պարկի ռելիեֆային եզակի էկոհամակարգ է, ունի մեծ գիտական, բնապահպանական և մշակութային արժեք:

զ) Ձկների մոնիթորինգի համար առանձնացվել են Աղստև գետի և դրա մեջ թափվող վտակների՝ Հովվաշքու, Շոտղանաշքու, Հաղարծին և Բլղան միացման տեղամասերը, որտեղ իրականացվելու է ձկների որսը:

է) Աղստև գետի առափնյա ժայռային մերկացումները, ինչպես նաև Ախնաբաղի կենու պուրակ - արգելավայրի հարակից քարքարոտ տեղամասերը կծառայեն ժայռային մողեսների փորձնական դիտարկումների համար:

ը) Կենդանիների (կաթնասուններ և թռչուններ) տեսակների գոյության համար առանձնահատուկ դեր խաղացող էկոհամակարգերը (Հաղարծին և Աղավնավանք տեղամասերի տարբեր բարձրությունների վրա), որոնց կոնկրետ փորձահրապարակները պետք է որոշվեն փորձնական դիտարկումներից հետո:

«Դիլիջան» ազգային պարկում մոնիթորինգի օբյեկտներ հանդիսացող հաճարենու անտառների և կաղնու/կաղնու-բոխու անտառների ինդիկատորներ են դրանց դոմինանտ տեսակները՝ հաճարենի արևելյանը (*Fagus orientalis*), կաղնի վրացականը (*Quercus iberica*) և կաղնի խոշորառնեղը (*Quercus macranthera*):

Տվյալ օբյեկտները նաև բնապահպանական հատուկ հետաքրքրություններ կայացնող տարածքներ են, որոնք Դիլիջան ԱՊ-ի կազմում ներառված են Հայաստանում «Էմերալդ» Էկոլոգիական ցանցի մեջ [26]: Մշտական մոնիթորինգը թույլ կտա հայտնաբերել հնարավոր փոփոխությունները (բացասական կամ դրական) անտառներում՝ հաճախելի արևելյանի, կաղնի վրացականի ու կաղնի խոշորառեփ խտությունը/առատությունը գնահատելու միջոցով: Այս անտառների վիճակից զգալիորեն կախված է ազգային պարկի Էկոհամակարգային ծառայությունների և շրջակա միջավայրի (պարկի տարածքում և դրանից դուրս՝ պահպանման գոտում) ընդհանուր վիճակը: Կարևորվում է նաև բույսերի նոր, պոտենցիալ ինվազիվ տեսակների ներթափանցման դեպքերի գրանցումը: Միաժամանակ հնարավոր կլինի որոշակի եզրահանգումներ անել այս բնակմիջավայրում առկա անօրինական գործունեության մասին:

«Դիլիջան» ազգային պարկում սոճու անտառների և կենու պուրակի մոնիթորինգի օբյեկտներ են՝ սոճուները (բնական և արհեստական տնկարկներ) և դրանց դոմինանտ տեսակը՝ Կոխի սոճին (*Pinus kochiana*), կենու պուրակը և դրա դոմինանտ տեսակը՝ կենի հատապտղային (*Taxus baccata*): Տվյալ օբյեկտները նույնպես համարվում են Հայաստանի կարևորագույն բուսաբանական տարածքներ՝ բնապահպանական հատուկ հետաքրքրություններ կայացնող, որոնք Դիլիջան ԱՊ-ի կազմում ներառված են Հայաստանում «Էմերալդ» Էկոլոգիական ցանցի մեջ [27]:

ԱՊ-ում աճում են մի շարք տեսակներ, որոնք ունեն գլոբալ արժեք: Դրանցից հատուկ ուշադրության կարիք ունեն Հայաստանի համար Էնդեմիկ տեսակները և մի բնակի տեսակ, որոնք ընդգրկված են ՀՀ բույսերի Կարմիր գրքում: Մոնիթորինգի ընթացքում անհրաժեշտ է հետևել այդ տեսակների պոպուլյացիաների վիճակին և գրանցել տեղի ունեցող փոփոխությունները: Այդ տեսակետից «Դիլիջան» ազգային պարկում բարձրակարգ բույսերի մոնիթորինգի օբյեկտներ են ընտրվել հետևյալ Էնդեմիկ, անհետացող կամ հազվագյուտ տեսակները.

1. **Ձնծաղիկ Միրզոևայի** (*Merendera mirzoevae*): Հայաստանի Էնդեմիկ է: Վտանգման սպառնացող վիճակին մոտ գտնվող տեսակ: Հայտնի է 2 ֆլորիստիկական շրջաններում: Հանդիպում է հիմնականում Դիլիջանի տեղամասում: Պոպուլյացիաների վիճակը բավարար է: Տեսակի աճման այլ վայրերում Էկոհամակարգերի վրա շարունակվող մարդածին ազդեցությունները հնարավոր է՝ վատացնեն միջավայրի պայմանները և կրճատեն բնակության տարածքի մակերեսը:

2. **Շիկատակ կամ մահամորմ** (*Atropa bella-donna*): Խոցելի տեսակ: Հայտնի է 3 ֆլորիստիկական շրջաններում: Հայաստանից բացի, աճում է Արևելյան Կովկասում, Անդրկովկասում, Միջերկրածովյան ավազանի երկրներում, Դրիմում, Անատոլիայում, Հյուսիսային Իրանում: Աճում է բացատներում, անտառների հատված ու հրդեհված հատվածներում, անտառեզրերին, խոնավ վայրերում: Արժեքավոր դեղաբույս է, բոլոր մասերը պարունակում են ալկալոիդներ: ԴԱՊ-ի Հաղարծնի ձորում, հաճախելու անտառի հատված մասում, հայտնաբերվել է մոտ 20 թուփ, լավ վիճակում. ծաղկում և պտղակալում են: Պոպուլյացիայի մակերեսի և խտության մեծացումը վկայում է հաճախելու անտառի առաջնային ենթանտառի վիճակի վատթարացման մասին:

3. **Վարդակակաչ գորտնուկային** (*Anemone ranunculoides*): Վտանգված տեսակ է: Հայտնի է միայն 1 ֆլորիստիկական շրջանում: Հայաստանի սահմաններից դուրս տարածված է Կովկասում, Եվրոպայում, Միջերկրածովյան ավազանի երկրներում, Հյուսիսային Անատոլիայում: Աճում է միջին լեռնային գոտում՝ ծովի մակարդակից 1000-2000 մ բարձրության վրա, անտառներում: Ծաղկում է ապրիլին, պտղակալում՝ մայիսին: Տեսակին, անտառների հատումների և այլ գործոնների պատճառով, սպառնում է տարածման և բնակության շրջանների կրճատում: Ազգային պարկի տարածքում հայտնաբերվել է Սևանի լեռնանցքի անտառի վերին սահմանագծում: Այն լավ վիճակում է: *Anemone ranunculoides* պոպուլյացիայի մակերեսի և խտության մեծացումը վկայում է բնական բուսականության վրա մարդածին ճնշման նվազեցման մասին:

Ինվազիվ տեսակների մոնիթորինգը Ազգային պարկի ԿՄ կարևոր բաղադրիչն է: Վերջին տարիներին ակտիվորեն ուսումնասիրվում են Ազգային պարկի Էկո-համակարգերի վրա ինվազիվ (օտար) բուսատեսակների անցանկալի դրսևորումները: Դեռևս 20-րդ դարի 80-90 թթ. կատարված հետազոտությունների ընթացքում ԱՊ տարածքում հայտնաբերվել են մի շարք ինվազիվ բուսատեսակներ, որոնք հիմնականում հարմարվել են դրա տնտեսական գոտու գյուղատնտեսական նշանակության հողերին և երոզացված ու խախտված տեղավայրերին: Առանձին տեսակներ, որոնք հանդիպում էին բնական Էկոհամակարգերում, սովորաբար զբաղեցնում էին խիստ սահմանափակ տարածքներ խոնավ վայրերում և փաստորեն բնական բիոտոպների համար վտանգ չէին ներկայացնում:

Սակայն օտարածին տեսակների տարածման ժամանակակից վերլուծությունը ցույց է տալիս [10, 21, 24], որ դրանցից որոշ մասը վերջին տարիներին զգալիորեն ընդլայնել են իրենց տարածման սահմանները Հյուսիսային Հայաստանում (հավանաբար կապված կլիմայական պայմանների փոփոխման և խախտված բնակմիջավայրերի տարածքների ընդլայնման հետ): Բարձրացել է այդ տեսակների պոպուլյացիաների խտությունը, սկսվել է բնական Էկոհամակարգեր դրանց ներթափանցումը և հաստատումը: Այնպիսի ագրեսիվ տեսակների, ինչպիսիք են Ամբրոզիա օշինդրատերևը (*Ambrosia artemisiifolia*), Կաթնափուշ բժավորը (*Silybum marianum*), Երկնածառ բարձրաբունը (*Ailanthus altissima*), Ռոբինիա կեղծ ակացիան (*Robinia pseudoacacia*), ներխուժման հետևանքով բնական համակեցություններում տեղի է ունենում կենսաբազմազանության տեսակային կազմի փոփոխություն: Իրենց բնական աճելավայրերից դուրս են մղվում տեղական տեսակները: Ըստ գիտական եզրակացությունների՝ օտարածին տեսակների ներթափանցումը նպաստում են տարածքների մարդածին փոխակերպումը և ջերմաստիճանի բարձրացման միտումները:

Համաձայն վերջին տվյալների [11]՝ ԴԱՊ-ում գրանցվել է Ամբրոզիա օշինդրատերև (*Ambrosia artemisiifolia*) օտարածին տեսակի առկայությունը, որը գնահատվել է որպես ինվազիվ: Հիմնականում աճում է խախտված Էկոհամակարգերում (ճանապարհի եզրեր, երկաթգծերի շրջակայք, զբոսայգիներ), ներթափանցում է նաև բնական համակեցություններ: Աճում է ստորին և միջին լեռնային գոտիներում՝ ծովի մակերևույթից 400-ից մինչև 1800 մ բարձրության վրա: Տեսակը համարվում է գյուղատնտեսական կարևորագույն վտանգավոր մոլախոտ: Ծաղկափռչին ալերգիկ է, մարդկանց մոտ առաջացնում է ալերգիա, ասթմա և այլ շնչառական խնդիրներ:

Երկնածառ բարձրաբուն (*Ailanthus altissima*) տեսակը նույնպես գնահատվել է որպես ինվազիվ տեսակ և ազատ աճում է ԴԱՊ-ում: Երկնածառը Հայաստան ներմուծվել է դեռևս 1930-ական թվականներին որպես գեղազարդ բույս՝ բնակավայրերի կանաչապատման համար: Ներկայումս աճում է Տավուշի, Լոռու, Արարատի, Արմավիրի, Վայոց Ձորի, Սյունիքի մարզերում, ինչպես նաև Երևանում: Ինտենսիվ աճում և տարածվում է բնակավայրերի տնկարկներում, զբոսայգիներում, փողոցների երկայնքով, գերեզմանոցներում: Աճում է ստորին և միջին լեռնային գոտիներում՝ ծովի մակերևույթից մինչև 1500 մ բարձրության վրա: Լայնորեն տարածված է ճանապարհապաշտպան և դաշտապաշտպան անտառաշերտերում: Շատ ագրեսիվ է, հեշտությամբ ներթափանցում է բնական Էկոհամակարգեր՝ առավել հաճախ անտառային: Բույսը հիանալի դիմակայում է հրդեհներին, կայուն է հերբիցիդների նկատմամբ: Համաձայն կանխատեսումների՝ տեսակը շարունակելու է իր տարածումը Հայաստանում՝ մեծացնելով արեալն ու պոպուլյացիաների խտությունը:

ԴԱՊ տարածքում այս երկու ագրեսիվ վարքագիծ ցուցաբերող ինվազիվ տեսակների տարածման ակտիվությունը շատ դեպքերում համարվում է կլիմայի փոփոխության հետևանք և դրանց նկատմամբ մոնիթորինգի ու հսկողության համակարգերի բացակայության արդյունք: Միաժամանակ անհրաժեշտ է նախատեսել Ազգային պարկի տարածքում առաջմ չհանդիպող Նոր ինվազիվ, ինչպես նաև ինվազիվ պոտենցիալ դեռևս չցուցաբերող տեսակների հայտնաբերումը:

Դիլիջան ազգային պարկում Ֆաունայի մոնիթորինգի օբյեկտներն են գետերում հանդիպող ձկների 15 տեսակները:

Կլիմայավարժեցված տեսակներից են արծաթափայլ կարասը, ամուրյան նրբաձուկը, ծածանը (կարպը) և ծիածանախայտը: Վերջին 2 տեսակները սովորաբար գետերում են հայտնվում գետերի ափերին կառուցված բազմաթիվ ձկնաբուծական տնտեսություններից փախչելու կամ սիրող ձկնորսների կողմից կատարվող պարբերական ներմուծումների արդյունքում:

Անհրաժեշտ է ուսումնասիրել և հսկողության տակ պահել գետերի բնականոն հոսքը խոչընդոտող կառույցները, իսկ անհրաժեշտության դեպքում դրանք ապամոնտաժել կամ կառուցել ձկնանցումների համար անհրաժեշտ շինություններ, որոնք կապահովեն ձկների անարգել տեղաշարժը, ձկնկիթ դնելն ու բեղմնավորվելը: Իրականացնել անհրաժեշտ միջոցառումներ՝ ինվազիվ (օտարածին) տեսակների մուտքը գետային ցանց բացառելու նպատակով, որի համար ուսումնասիրել և հսկողության տակ պահել Ազգային պարկի տարածքում և պահպանման գոտում գործող ձկնային տնտեսությունները:

Նշված օբյեկտների մոնիթորինգը հնարավորություն կտա գնահատելու տեղաբնակ տեսակների վրա ինվազիվ տեսակների և մարդածին ճնշման աստիճանը: Այսպես օրինակ, Կարմրախայտի թվաքանակի աճը վկայում է պոպուլյացիայի վրա մարդածին ճնշման նվազեցման (ապօրինի որս), ջրի աղտոտվածության նվազեցման և ջրային Էկոհամակարգի կայունության մասին, իսկ արծաթափայլ կարասի թվաքանակի աճը վկայում է այլ տեղաբնակ տեսակների պոպուլյացիաների վրա բացասական ազդեցության մասին:

Տեսակների պոպուլյացիաների վիճակի մոնիթորինգը թույլ կտա մշակել և իրականացնել տեղաբնակ ձկնատեսակների պահպանության համապատասխան միջոցառումները: Միաժամանակ մոնիթորինգը թույլ կտա ստանալ ընդհանուր պատկեր ԱՊ ջրային Էկոհամակարգերի և իխտիոֆաունայի վիճակի մասին:

Սողուններից այս տարածքում որպես ինդիկատոր տեսակներ ընտրվել են *Darevskia* ցեղի ժայռային մողեսներից հայկական մողեսը, Դալի մողեսը և Ռոստոմբեկովի մողեսը (*Darevskia armeniaca*, *D. dahl*, (EN): *D. rostombekovi* (EN), որոնք հանդիպում են Դիլիջան, Իջևան քաղաքների միջև ընկած հատվածում՝ ավտոմայրուղու եզրերին, ճանապարհամերձ ժայռերի և շինությունների պատերի վրա: Այս կուսածին տեսակներից առավել խոցելի, կապված կենսաբանական առանձնահատկությունների հետ (ձվերի քիչ քանակությունը և Էկոլոգիական նեղ հարմարվողականությունը), Ռոստոմբեկովի ժայռային մողեսն է, որը գրանցված է ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում: Դալի ժայռային մողեսը նույնպես գրանցված է ՀՀ կենդանիների Կարմիր գրքում, սակայն թվաքանակն ավելի մեծ է: Աղստն գետի առափնյա ժայռերի վրա տարածված են ժայռային մողեսների երկու երկսեռ տեսակներ՝ Ռադդեի (*D. raddei*) և կուրի (*D. portschinskii*) մողեսները: Այս տեսակների համար սպառնացող հիմնական վտանգներից են անասնապահությունը՝ գերարածեցումը և բիոտոպների ոչնչացումը: Բուսածածկի դեգրադացումը բերում է սողունների համար կեր հանդիսացող միջատների թվաքանակի կրճատման, որն էլ իր հերթին բացասաբար է ազդում սողունների տեսակային կազմի և թվաքանակի վրա [16,17]:

Նշված օբյեկտների մոնիթորինգը հնարավորություն կտա գնահատելու հազվագյուտ տեսակների վրա ֆոնային տեսակների և մարդածին ճնշման աստիճանը: Այսպես օրինակ, Ռոստոմբեկովի ժայռային մողեսի (*Darevskia rostombekovi*) թվաքանակի աճը վկայում է պոպուլյացիայի վրա հայկական ժայռային մողեսի (*Darevskia armeniaca*) ճնշման նվազեցման, որպես կերի աղբյուր միջատների, համապատասխան բիոտոպների և կլիմայական գործոնների նպաստավոր պայմանների առկայության մասին, իսկ Ռոստոմբեկովի ժայռային մողեսի թվաքանակի կրճատումը վկայում է պոպուլյացիայի վրա հայկական ժայռային մողեսի թվաքանակի աճի (բացասական ազդեցության) և վերը նշված պայմանների ոչ նպաստավոր լինելու մասին, որտեղ գոյատևում են ավելի լավ հարմարվողականություն ունեցող/պլաստիկ տեսակները: Այսինքն՝ ֆոնային տեսակների պոպուլյացիաների բացասական ազդեցության մասին:

Նշված տեսակների պոպուլյացիաների վիճակի մոնիթորինգը թույլ կտա մշակել և իրականացնել տեղաբնակ հազվագյուտ տեսակների պահպանության համապա-

տասխան միջոցառումները: Միաժամանակ մոնիթորինգը թույլ կտա ստանալ ընդհանուր պատկեր ԱՊ բնորոշ էկոհամակարգերի և սողունների վիճակի մասին:

Թռչունների տեսակների ԴԱՊ-ի մոնիթորինգի ծրագրի առաջին փուլում նպատակահարմար է մոնիթորինգի գործողությունները կենտրոնացնել սահմանափակ թվով հիմնական և Էնդեմիկ թռչունների տեսակների վրա՝ ներառելով գիշատիչների խումբը և երկու կովկասյան Էնդեմիկ տեսակ՝ կովկասյան մարեհավը (*Tetrao mlokosiewiczi*) և վայրի հնդկահավը (*Tetraogallus caspius*): Մոնիթորինգի պլանի նախապատրաստման համար կօգտագործվի ԲՀՀ-ի կողմից մշակված թռչնատեսակների մոնիթորինգի ծրագիրը:

Կովկասյան մարեհավի և վայրի հնդկահավի առանձնյակների հանդիպման հարաբերական քանակությունը և փոփոխությունը (տեսակների թվաքանակի աճը) բնորոշ բիոտոպներում վկայում են տեսակների պոպուլյացիաների վրա խոտհնձի և արածեցման բացասական ազդեցության, մարդածին ճնշման նվազեցման (ապօրինի որս), էկոհամակարգի կայունության (կերային բազա և այլն), անհանգստացնող գործոնի (զբոսաշրջություն և այլն) նվազեցման մասին:

Մարդու գործունեությունը հաճախ լուրջ վտանգ է ներկայացնում Ազգային պարկի թռչունների հազվագյուտ տեսակների համար: Անտառների ապօրինի հատումներն առաջ են բերում ֆրագմենտացիա, որի արդյունքում թռչունների բազմաթիվ տեսակների ապրելավայրերը վերանում են: Բնակավան համար պիտանի չոր և փչակավոր ծառերի հատումից առանձնապես տուժում են փչակաքնակ տեսակների այնպիսի խմբեր, ինչպիսիք են բվերը, փայտփորները, երաշտահավերը և ճանճորսները:

Սև փայտփորի (*Dryocopus martius*) առկայությունը ԱՊ-ի անտառային գոտում վկայում է տեսակի գոյատևման/ապրելու համար անհրաժեշտ բարձրաբուն ծառերի պատշաճ պահպանության իրականացման մասին: Նշված օբյեկտների մոնիթորինգը հնարավորություն կտա գնահատելու տեսակների վրա էկոհամակարգի կայունության և մարդածին ճնշման աստիճանը:

Նշված տեսակների պոպուլյացիաների վիճակի մոնիթորինգը թույլ կտա մշակել և իրականացնել Նշված թռչունների տեսակների պահպանության համապատասխան միջոցառումները: Միաժամանակ մոնիթորինգը թույլ կտա ստանալ ընդհանուր պատկեր ԱՊ տարբեր էկոհամակարգերի և Նշված թռչունների տեսակների վիճակի մասին:

«Դիլիջան» ազգային պարկում մոնիթորինգի ենթակա հիմնական խոշոր **կաթնասուններն** են երեք խոշոր գիշատիչներ՝ գորշ արջը (*Ursus arctos*), եվրոպական լուսանը (*Lynx lynx*) և մոխրագույն գայլը (*Canis lupus*), ինչպես նաև երեք խոշոր խոտակերներ՝ այծյամը (*Capreolus capreolus*), վայրի խոզը (*Sus scrofa*) և կովկասյան ազնվացեղ եղջերուն (*Cervus elaphus maral*): Ազնվացեղ եղջերուի մոնիթորինգը կիրականացվի տեսակի վերաբնակեցումից հետո, եթե մինչ այդ այն բնական ճանապարհով չհայտնվի ԴԱՊ-ում:

Հատուկ ուշադրության է արժանի այն հանգամանքը, որ 2019 թ. Տավուշի մարզի Ենդեպան գյուղի մոտակայքում հայտնաբերվել և ֆոտոթակարդի միջոցով գրանցվել է կովկասյան ընձառյուծը, որը հնարավոր է, որ հանդիպի նաև Դիլիջան ազգային պարկում: Նպատակահարմար է հատուկ ուշադրություն դարձնել նաև կովկասյան ընձառյուծի հայտնաբերման համար անհրաժեշտ աշխատանքների կազմակերպման վրա:

Կաթնասունների առանձին տեսակների առանձնյակների հանդիպման հարաբերական քանակությունը և փոփոխությունը (տեսակների թվաքանակի աճը) բնորոշ բիոտոպներում վկայում են տեսակների պոպուլյացիաների վրա անտառահատման, խոտհնձի և արածեցման բացասական ազդեցության, մարդածին ճնշման նվազեցման (ապօրինի որս), էկոհամակարգի կայունության (կերային բազա և այլն), անհանգստացնող գործոնի (զբոսաշրջություն և այլն) նվազեցման մասին: Նշված օբյեկտների մոնիթորինգը հնարավորություն կտա գնահատելու տեսակների վրա էկոհամակարգի կայունության և մարդածին ճնշման աստիճանը:

Այսպես օրինակ, գորշ արջի (*Ursus arctos*) թվաքանակի աճը վկայում է պտղատու վայրի բույսերի տեսակների (որպես կերի աղբյուր) առկայության և դրանց վրա մար-

դածին ճնշման նվազեցման մասին, իսկ այժյամի թվաքանակի աճը վկայում է որպես կերի աղբյուր բուսականության պահպանության և էկոհամակարգերի վրա մարդածին ճնշման (ապօրինի որս) նվազեցման մասին:

Եզրակացնելով նշենք, որ կենսաբազմազանության մոնիթորինգը պահպանվող տարածքների համալիր էկոլոգիական մոնիթորինգի բաղկացուցիչ մասն է: Կենսաբանական տեսակների բաշխումը, տարածումը, կարգավիճակը, համակեցությունների/պոպուլյացիաների կառուցվածքը ծառայում են որպես ԲՀՊՏ-ի պահպանությանը և զարգացման պլանավորմանն օժանդակող տվյալների հիմք [23]:

Միաժամանակ կենսաբանական տեսակների մասին պարբերաբար նորացվող տեղեկատվությունը պահանջվում է ոչ միայն ԲՀՊՏ-ի պահպանման և կայուն օգտագործման գործընթացները կանոնակարգելու համար, այլև հիմքային տվյալների շտեմարան է էկոհամակարգերի վիճակի և էկոհամակարգային ծառայությունների որակական և քանակական փոփոխությունների գնահատման և զարգացումների կանխատեսման առումով: Բացի այդ, նշված տեղեկատվության վերլուծությունը շրջակա միջավայրի աղտոտման և կլիմայի փոփոխության համատեքստում թույլ է տալիս գնահատել արտաքին ճնշումների նկատմամբ էկոհամակարգերի խոցելիությունը և որոշել արձագանքման և կանխարգելման միջոցները:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Առաքելյան Ա.* Հայաստանի Հանրապետության Լոռու և Տավուշի մարզերի ջրային էկոհամակարգերի ձկնաշխարհը, Կենսաբ.գիտ.թեկն. ատենախ. սեղմագ. 2020:
2. «Բնության հատուկ պահպանվող տարածքների մոնիթորինգի կազմակերպման և իրականացման կարգը սահմանելու մասին» ՀՀ կառավարության 30 օգոստոսի 2007 թվականի N 1044-Ն որոշում:
3. «Դիլիջան» ազգային պարկի 2007-2011 թվականների կառավարման պլանի (հողերի օգտագործման սխեմայի) հաստատման մասին» ՀՀ կառավարության 01.18.2007թ. N 204-Ն որոշում:
4. «Դիլիջան» ազգային պարկի 2017-2026 թվականների կառավարման պլանը եվ կառավարմանն ուղղված առաջնահերթ միջոցառումները հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 23 փետրվարի 2017 թվականի N 190-Ն որոշում:
5. «ՀՀ բնության հատուկ պահպանվող տարածքների ռազմավարությունը, պահպանության և օգտագործման բնագավառում պետական ծրագիրը և միջոցառումները հաստատելու մասին» ՀՀ կառավարության 25 սեպտեմբերի 2014 թվական, N 1059-Ա որոշում:
6. ՀՀ Կարմիր գիրք, բույսեր, 2010 թ.:
7. ՀՀ Կարմիր գիրք, կենդանիներ, 2010 թ.:
8. *Խանջյան Ն.* Հյուսիսային Հայաստանի անտառային բարիքները, Երևան, 144 էջ, 2012:
9. *Մարտիրոսյան Բ., Պապանյան Ս.* Հայաստանի վայրի կաթնասունները, Երևան, ՀՍՍՀ ԳԱ, 156 էջ, 1983:
10. *Ֆայվուշ Գ., Ալեքսանյան Ա., Հովհաննիսյան Հ.* Բույսեր նախահարձակներ. Հայաստանի առավել կարևոր էքսպանսիվ և ինվազիվ բուսատեսակները, Երևան, հեղ. հրատ., 87 էջ, 2020:
11. *Ագասյան Ա.* Фауна змей Армении и Нахичеванского региона. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ереван, 38 с. 1996.
12. *Александров В., Алексеев С, Новикова О., Сионова М., Телеганова В., Шмытов А.* Методы инвентаризации и мониторинга биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения, Калуга, 148 стр., 2021.
13. *Александрян Т.В., Файвуш Г.М.* Оценка воздействия прогнозируемого изменения климата на некоторые виды растений, произрастающих в редкой экосистеме Армении, Ботанический вестник Северного Кавказа, 3, 13-20. 2016.
14. *Варданян Ж.* Сравнительный анализ таксономического состава дендрофлор особо охраняемых природных территорий Армении, Докл. НАН Армении, 116, 2, 168-178, 2016.
15. *Груммо Д., Коробушин Д., Малащенко Е.* Мониторинг особо охраняемых природных территорий, Наука и инновации, №10, 63-69, 2018.
16. *Даревский И.* Скальные ящерицы Кавказа. Л., Наука, 214 с., 1967.
17. *Даревский И.* Фауна пресмыкающихся Армении и ее зоогеографический анализ. Автореф.дис. канд. биол. наук. Ереван, Ин-т зоол. АН АрмССР, 28 с. 1957.

18. *Макичан Г.* Сравнительный анализ фауны особо охраняемых природных территорий Армении, Вестник РАУ №1, 122-129, 2015.
19. Методы полевых экологических исследований: учеб. пособие. Б. Ручин (отв. ред.). Саранск: 412 с., 2014.
20. Мониторинг биологического разнообразия лесов России: методология и методы [Отв. ред. А.С. Исаев]; Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов, РАН. М. Наука, 453 с., 2008.
21. *Оганнисян Р.* Распространение двух инвазивных видов растений (*Silybum Marianum* и *Ambrosia Artemisiifolia*) в Армении и уровень угрозы экосистемам экологической сети "Эмеральд", Takhtajaniana, 4, 77-80, 2018.
22. *Липоян С.* Ихтиофауна Армении и этапы ее формирования. Автореф. дис. докт. биол. наук. Ереван, 42 с., 2010.
23. *Файвуш Г., Балоян С., Варданян Ж., Каламян Н., Таманян К.* К вопросу усовершенствования сети особо охраняемых природных территорий Армении, Тахтаджания, 1, 185-189, 2011.
24. *Файвуш Г.М., Таманян К.Г.* Инвазивные и экспансивные виды растений Армении. Ереван, 272 с., 2014.
25. *Adamian M.S., Klem D. Jr.,* Field Guide to the Birds of Armenia American University of Armenia Press, Oakland, California. 220, 1997.
26. *Fayvush G., Kalashyan M., Aghababayan K., Sahakyan L., Kandaryan A., Hovsepyan A.* "The Emerald book" of Republic of Armenia, Yerevan, 116 p., 2014.
27. *Nichols B.J., Langdon K.R.* The Smokies all taxa biodiversity inventory: history and progress. Southeastern Naturalist, No. 6, 27-34. 2007.
28. *Recommendatory Guidelines on Development of Management Plans for the RA Specially Protected Nature Areas, Prepared by the Armenian National Office of Transboundary Joint Secretariat* Yerevan, 39 p., 2009.

Ստացվել է 31.08.2022