



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 3 (73), 2021

ՀԱՉԱԳՅՈՒՏ ՏԵՍԱԿ ՄԱՏՆՈՒՆԻ ԾԻՐԱՆԱԿՈՐԻ (*POTENTILLA PORPHYRANTHA* JUZ.) ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԵՎ ԱՃՄԱՆ ՕՐԻՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ EX-SITU ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Կ.Զ. ԶԱՆԶՈՒՂԱԶՅԱՆ

ԳԱՍ Ա.Թախտաշյանի անվ. բուսաբանության ինստիտուտ
kar2035@mail.ru

Հոդվածում ներկայացված են Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում ներառված հազվագյուտ բուսատեսակ *Potentilla porphyrantha*-ի Juz. (*Rosaceae*) աճի և զարգացման ուսումնասիրության արդյունքները: Տվյալ ուսումնասիրությունն իրականացվել է պայմանավորված նրանով, որ այս տեսակի ամենախոշոր պոպուլյացիան աճում է Ամուլսար լեռան վրա, որտեղ նախատեսվում էր իրականացնել հանքարդյունաբերական աշխատանքներ, ինչի արդյունքում այս պոպուլյացիայի զգալի մասը պետք է ոչնչացվեր: Այս հանգամանքի հետ կապված հատուկ մշակված ծրագրի ընթացքում Մատնունի ծիրանավորի մոտավորապես 2000 առանձնյակ տեղափոխվել է Սևանի բուսաբանական այգի, որտեղ իրականացվել են այս տեսակի աճի, զարգացման, բազմացման և պահպանման ուսումնասիրություններ, որպեսզի հետագայում հնարավոր լինի վերադարձը բնության: Ուսումնասիրությունների արդյունքում պարզվեց, որ Սևանի բուսաբանական այգու պայմանները լավագույնն են ուսումնասիրվող տեսակի համար, բավականին լավ են աճում, ծաղկում, պտղակալում և տալիս են կենսունակ սերմեր: Ինչն էլ թույլ է տալիս որպես տնկանյութ կուտակել բավարար քանակությամբ սերմեր՝ տեսակի վերարտադրման համար:

Մատնունի ծիրանավոր – աճման օրինաչափություն – գեղազարդային բույս –
ex-situ պայմաններ

В статье приводятся результаты исследований роста и развития редкого, включенного в Красную книгу растений Армении вида *Potentilla porphyrantha* Juz. (*Rosaceae*). Настоящее исследование было предпринято в связи с тем, что самая крупная популяция вида произрастает на горе Амулсар, где планируется проведение открытых геологических разработок. В результате значительная часть этой популяции должна была быть уничтожена. В ходе специально разработанной программы около 2000 экземпляров этого вида были пересажены в Севанский ботанический сад, где были организованы специальные исследования роста, развития, размножения и сохранения вида с тем, чтобы в дальнейшем была возможность его реинтродукции в природу. Показано, что условия Севанского ботанического сада прекрасно подходят для исследуемого вида, он хорошо развивается, цветет, плодоносит, дает жизнеспособные семена. Это позволит накопить достаточный семенной и посадочный материал для реинтродукции вида.

Potentilla porphyrantha – закономерности роста – декоративное растений – условия ex-situ

The article presents the results of studies of the growth and development of the rare species *Potentilla porphyrantha* Juz. (*Rosaceae*), included in the Red Book of Plants of Armenia. This study was undertaken due to the fact that the largest population of the species grows on Mount

Amulsar, where open-pit mining is planned. As a result, a significant part of this population had to be destroyed. In the course of a specially developed program, about 2000 specimens of this species were transplanted to the Sevan Botanical Garden, where special studies of the growth, development, reproduction and conservation of the species were organized so that in the future there was a possibility of its reintroduction into nature. It is shown that the conditions of the Sevan Botanical Garden are excellent for the studied species, it develops well, blooms, bears fruit, and gives viable seeds. This will allow the accumulation of sufficient seed and planting material for the reintroduction of the species.

Potentilla porphyrantha – grows patterns – ornamental plant – ex-situ conditions

Ուսումնասիրվող տեսակը՝ Մատնուկի ծիրանավորը (*Potentilla porphyrantha* Juz.), ընդգրկված է Հայաստանի բույսերի Կարմիր գրքում [1] CR կատեգորիայում (կրիտիկական վիճակում գտնվող): *Potentilla porphyrantha*-ն համարվում է ատրոպատենիան Էնդեմիկ, որն աճում է միայն Հայաստանում, Նախիջևանում և Իրանի հյուսիսարևմտյան հատվածում [5-7]: *Potentilla porphyrantha*-ն շատ ստենոտոպ տեսակ է, որն աճում է ենթալպյան և ալպյան գոտիների հրաբխային ժայռերի վրա, քարքարոտ խճաքարոտ զառիթափ լանջերին, քարաթափվածքների վրա: Այս տեսակի ամենամեծ պոպուլյացիան հայտնաբերվել է Ամուլսար լեռան վրա, որտեղ նախատեսվում է իրականացնել խոշոր հանքարդյունաբերական գործունեություն: Նախատեսված գործողությունների արդյունքում պոպուլյացիայի զգալի մասը կարող էր ոչնչանալ: Այս հանգամանքի հետ կապված, 2013 թվականից սկսած՝ “Lydian Armenia” ընկերությունն իրականացրել է հատուկ ծրագիր ուսումնասիրվող տեսակի պահպանման համար, ներառյալ *Potentilla porphyrantha*-ի աճեցումը ex-situ պայմաններում՝ հետազայում բնությանը վերադարձնելու նպատակով: Դրա համար Ամուլսարից Սևանի և Երևանի բուսաբանական այգիներ են տեղափոխվել 2000 առանձնյակ, որտեղ նոր կենսա-միջավայրի պայմաններում մեր կողմից իրականացվել են բույսերի աճի և զարգացման հետ կապված ուսումնասիրություններ:

Մատնուկի ծիրանավորը բազմամյա, առանցքային արմատով, 6-15 սմ բարձրությամբ կիսաթուփ է: Արմատամերձ տերևները երկարակողմնավոր են, հնգամասնյա: Տերևակիցները երկարությամբ սերտաճած են կողունին, որոնք վերևում ազատ են, հասուն տերևները թաղանթավոր են, շագանակագույն, երիտասարդ տերևները հյութալի են և ամուր, կաթնասպիտակավուն գույնով: Բույսն ամբողջությամբ պատված է սպիտակ երկարավուն մազիկներով, որը նրանց արծաթագույն տեսք է տալիս: Ծաղիկները վարդագույն են: Ծաղկաբույլը նոսր է, 5-15 ծաղիկներով, պսակաթերթերը և բաժակաթերթերը 5-սկան են, լավ արտահայտված մուգ ջղերով: Պտուղը բազմաընկույզիկ է: Գեղազարդային բույս է:

Հայաստանում *Potentilla porphyrantha* հանդիպում է Գեղամա (Սև սարի և Ագուսարկայի լեռնագագաթներ), Դարալեգիսի (Վայոց ձորի լեռնաշղթա) և Չանգեզուրի (Մեծ Իշխանասարի լեռնագագաթ, Բարգուշատի լեռնաշղթա) ֆլորիստիկական շրջաններում [2]:

Մեր կողմից ուսումնասիրվել է Ամուլսար լեռան (in-situ պայմաններ) վրա աճող, *Potentilla porphyrantha* բուսատեսակի պոպուլյացիան, որտեղ այս տեսակն աճում է H3.1B12 Էկոհամակարգում Կենտրոնական Հայաստանի հրաբխային լեռների ալպյան ժայռերում [4], ժայռերի ճեղքերում և խիստ քարքարոտ տեղերում, ներառյալ՝ նոր տեղակայված ճանապարհների չօգտագործվող հատվածները:

Ամուլսար լեռան այն տարածքից, որը պետք է օգտագործվեր հանքարդյունաբերական նպատակներով, *Potentilla porphyrantha*-ի մոտավորապես 2000 առանձնյակ տեղափոխվել է Սևանի և Երևանի բուսաբանական այգիներ: Մատնուկի ծիրանավորի 1125 առանձնյակ տեղափոխվել է Սևանի բուսաբանական այգի, որից 768-ը տնկվել են ծաղկամաններում, իսկ 357-ը՝ քարապարտեզներում: Զարապարտեզները կառուցվել են հատուկ Ամուլսարից բերված քարերով:

Ձմռանը Սևանի բուսաբանական այգու ջերմոցում, որտեղ 2015 թվականի աշնանը տեղափոխվել էր Մատուռնի ծիրանավորի 768 բուսատեսակ, պահպանվել է դրական ջերմաստիճան (+5-6°C), իսկ ամռանը՝ լրացուցիչ ջրվել: Քարապարտեզներում հուլիս-օգոստոս ամիսներին իրականացվել է լրացուցիչ ոռոգում (ցնցուղով) ամսական 1-2 անգամ:

Երևանի բուսաբանական այգին օգտագործվել է բացառապես *Potentilla porphyrantha*-ի հարմարվողական կարողությունը գնահատելու համար, քանի որ հայտնի է, որ դեռևս 1950-1960-ական թվականներին Հայկական ֆլորայի ալպինա-րիայում այս բուսատեսակը մի քանի տարի հաջողությամբ աճել է ալպյան բլրի վրա, բայց հետո բոլոր նմուշները չորացել են [3]:

Սևանի բուսաբանական այգում սերմերից աճեցված բույսերը կարճ ժամանակահատվածի ընթացքում սկսեցին ծաղկել՝ կյանքի առաջին տարում (դեկտեմբերից մինչև մարտ) ձևավորելով ինչպես վեգետատիվ, այնպես էլ գեներատիվ ընձյուղներ, իսկ Ամուլսար լեռան վրա ձմռանը չափահաս բույսերի գրեթե բոլոր տերևները չորանում են, և, կապված կլիմայական այլ պայմանների հետ, բույսի զարգացման բոլոր փուլերը ժամանակի ընթացքում կարող են զգալիորեն փոփոխվել և հնարավոր է՝ տևեն շատ ավելի կարճ ժամանակահատված (առաջին երիտասարդ տերևները հայտնվում են միայն ապրիլի վերջին, իսկ ծաղկումը սկսվում է հունիսին): Միևնույն ժամանակ ջերմոցային պայմաններում աշնանը տերևների միաժամանակյա չորացում չի նկատվել: Դրանց հերթափոխումը տեղի է ունենում աստիճանաբար, կան բույսեր, որոնք նույնիսկ ձմռանը պահպանում են իրենց կանաչ գունավորումը: Քարապարտեզում բույսերի զարգացման ընդհանուր ռիթմը քիչ թե շատ համընկել է Ամուլսար լեռան հետ, բայց ծաղկումը սկսել է շատ ավելի վաղ (ապրիլին):

Մեր դիտարկումները Սևանի բուսաբանական այգու պայմաններում ցույց են տվել, որ ջերմոցային և քարապարտեզի պայմաններում գրեթե բոլոր բույսերը գործնականում տվել են մեծ քանակությամբ լիարժեք ծաղկաբույլեր և ծաղիկներ (աղ. 1), որոնցում զարգացել են լիարժեք սերմեր, որոնք մենք օգտագործում ենք բույսերի վերարտադրման համար:

Աղյուսակ 1. Սևանի բուսաբանական այգու պայմաններում գտնվող *Potentilla porphyrantha* բուսատեսակի, առանձին առանձնյակների ծաղկաբույլերի և ծաղիկների քանակը տարբեր պայմաններում

Ծաղկաբույլ	Ջերմոց			Քարապարտեզ		
	Միջ. թիվ	Առավելագույն	Նվազագույն	Միջ. թիվ	Առավելագույն	Նվազագույն
2016						
Ծաղկաբույլ	3.8	33	1	4.4	18	1
	15.6	115	2	17.0	47	3
2017						
Ծաղկաբույլ	5.6	20	1	7.5	14	2
	19.2	66	1	37.3	78	4
2018						
Ծաղկաբույլ	3.6	10	1			
	14.0	41	2			

Ինչպես տեսնում ենք, բոլոր բույսերի վրա զարգացել է առնվազն 1 ծաղկաբույլ (քարապարտեզի պայմաններում երկրորդ տարում - 2)՝ առնվազն 1 ծաղկով: Միևնույն ժամանակ առաջին տարում ջերմոցային պայմաններում բույսերի մեծամասնությունը տվել է առավելագույն քանակությամբ ծաղկաբույլերով ծաղիկներ (մեկ առանձնյակի համար առավելագույնը 33 ծաղկաբույլ և 115 ծաղիկ), վերջին տարիներին այդ թիվը նվազել է: Երկրորդ տարում քարապարտեզում ծաղկաբույլերի քանակը նվազել է, իսկ ծաղիկների քանակը ծաղկաբույլերում՝ ավելացել: Հարկ է նշել, որ 2018 թվականին քարապարտեզի պայմաններում չափումներ չեն իրականացվել, քանի որ բույսերն այնքան էին աճել, որ հնարավոր չէր առանձին առանձնյակները միմյանցից տարանջատել՝ առանց բույսերը վնասելու: Ձեռք բերված տվյալների հիման վրա կարելի է են-

թաղրել, որ քարապարտեզի պայմաններն ավելի բարենպաստ են *Potentilla porphyrantha* տեսակի գեներատիվ համակարգի զարգացման համար, քան ջերմոցում գտնվող ծաղկամանների բույսերը: Դրա պատճառները կարող են լինել ինչպես բույսերի ձմեռելու պայմանները (քարապարտեզի պայմաններն ավելի մոտ են բնակլիմայական պայմաններին), այնպես էլ հողի սնուցման բացակայությունը և արմատային համակարգի ինտենսիվ զարգացումը, ինչպես նաև ժամանակի ընթացքում բույսի աճմանը զուգահեռ, ջերմոցի ծաղկամաններում բացակայում է բավարար տարածությունը:

Հատկանշական է այն փաստը, որ բնական պայմաններում ծաղկում է առանձնյակների մոտավորապես կեսը, ինչը զգալիորեն ավելի ցածր է, քան *ex-situ* պայմաններում առկա առանձնյակներինը: Ամենայն հավանականությամբ, դա պայմանավորված է նրանով, որ Սևանի բուսաբանական այգում *ex-situ* պայմաններում, բույսերի մեծ մասը ծաղկում է առաջին տարում, մինչդեռ Երևանի բուսաբանական այգում (Мирзоева, Ахвердов, 1973)՝ ծաղկումը սկսվում է լավագույն դեպքում կյանքի երկրորդ տարվանից: Սա ակնհայտորեն բացատրվում է այն փաստով, որ Սևանի բուսաբանական այգու կլիմայական պայմանները լավագույնն են ուսումնասիրվող տեսակի համար. ավելի վաղ է սկսվում վեգետացիոն շրջանը և ավելի երկար է տևում, ամառային ջերմաստիճանը և օդի խոնավությունն էլ մոտ են *in-situ* պայմաններին: Բացի այդ, դրական գործոնն այն է, որ, ինչպես նշված է վերևում, Սևանի բուսաբանական այգում աճեցված Մատնուկի ծիրանավորի և այլ բուսատեսակների միջև մրցակցությունը գրեթե բացակայում է:

Երևանի բուսաբանական այգում, ամենայն հավանականությամբ, սահմանափակող կլիմայական գործոններ են զգալիորեն ավելի բարձր ամառային ջերմաստիճանը, օդի շատ ցածր խոնավությունը և անձրևների քիչ քանակությունը (կանոնավոր ջրումը չի նվազեցնում այդ գործոնների բացասական ազդեցությունը):

Բուսատեսակի աճը. Մատնուկի ծիրանավոր բուսատեսակի աճի և զարգացման ուսումնասիրությունները մեր կողմից սկսվել են դեռևս 2013-ին Ամուլսար լեռան վրա, այնուհետև՝ Ամուլսարից բույսերի տեղափոխումից հետո, մենք շարունակեցինք ուսումնասիրությունները Սևանի բուսաբանական այգում:

Սևանի բուսաբանական այգու պայմաններում դիտարկումներն իրականացվել են ջերմոցում և քարապարտեզում: Ինչպես երևում է աղ. 2-ում, 2016-2018 թվականների ընթացքում ջերմոցում ուսումնասիրված բույսերի քանակը նվազել է 110 առանձնյակով, ինչը կապված է առանձին նմուշների մահվան հետ, որն էլ, ամենայն հավանա-կանությամբ, բնական ծերացման հետևանք է: Իսկ քարապարտեզում 2016-2017 թվականներին ինքնավերարտադրման արդյունքում նախորդ տարվա սերմերից աճած բույսերի շնորհիվ բուսատեսակի քանակն ավելացավ 7 առանձնյակով:

Աղ. 2-ում ներկայացված են 2016-2018 թվականների Սևանի բուսաբանական այգու ջերմոցում և 2016-2017թթ. քարապարտեզում աճող Մատնուկի ծիրանավորի չափման տվյալները (ինչպես վերը նշված է, քարապարտեզում բույսերն այնքան էին աճել, որ առանձին նմուշները միաձուլվել էին, և անհնար էր առանց վնասելու չափել առանձնյակները): Հաշվի առնելով, որ շատ դեպքերում ուսումնասիրվող բույսերը հորիզոնական պրոյեկցիայով օվալաձև են, արդյունավետ ցույց են տրված առանձնյակների «երկարություն»-ը և «լայնություն»-ը՝ այս պրոյեկցիայի համապատասխան ավելի երկար և կարճ առանցքների չափերը:

Աղ. 2-ում բերված տվյալների հիման վրա ակնհայտ երևում է, որ քարապարտեզի պայմաններում բույսերը զգալիորեն ավելի ինտենսիվ են աճում (2016-ին գրեթե երկու, իսկ 2017-ին՝ ավելի քան 4 անգամ): Միևնույն ժամանակ ջերմոցում բույսերի աճը 2018-ին էլ ավելի դանդաղեց: Դա, ամենայն հավանականությամբ, պայմանավորված է հողի պայմանների զգալի վատթարացմամբ՝ ծաղկամաններում բույսերի արմատային համակարգի ինտենսիվ աճի և, համապատասխանաբար, անբավարար տարածքի և սննդանյութերի պակասի պատճառով:

Ուշադրություն է հրավիրվում նաև այն հանգամանքի վրա, որ ձմռանը քարապարտեզի պայմաններում բույսերի աճը դադարել է (ինչպես որ պետք է լիներ), բույսերը հանգստի վիճակում էին, մի քանի բույս չորացել էր, որից էլ հետևում է, որ 2017 թվականի ապրիլին, բույսերի միջին չափը շատ ավելի փոքր է եղել, քան 2016 թվա-

կանի հոկտեմբերին: Իսկ ջերմոցային պայմաններում բույսերի աճը ակնհայտորեն չի դադարել, միայն թեթևակի դանդաղել է, արդյունքում հաջորդ տարվա հոկտեմբեր և ապրիլ-մայիս ամիսներին բույսերի միջին չափը գրեթե չի նվազել (իսկ երբեմն է լավելացել է):

Աղյուսակ 2. *Potentilla porphyrantha* տեսակի աճը
Սևանի բուսաբանական այգում

Ցուցանիշ	2016			2017			2018		
	Ապր.	Յուլ.	Աճ	Ապր.	Յուլ.	Աճ	Մայ.	Յուլ.	Աճ
Զերմոց									
Կենդանի բույսերի քանակը	726			677			616		
Միջին երկ. (սմ)	6.02	10.31	4.3	11.04	13.14	2.1	9.54	11.05	1.51
Միջին լայն. (սմ)	3.9	7.95	4.05	7.81	9.44	1.6	6.8	8.06	1.27
Քարապարտեզ									
Կենդանի բույսերի քանակը	346			353					
Միջին երկ. (սմ)	8.41	15.7	7.26	9.87	18.7	8.82			
Միջին լայն. (սմ)	5.87	13.7	7.84	8.7	15.4	7.11			

Հնարավոր է, որ ջերմոցային պայմաններում ձմեռային հանգստի բացակայությունը նույնպես այն գործոններից մեկն է, որն էլ հանգեցնում է բույսերի վիճակի վատթարացմանը, ինչն էլ դառնում է բույսերի մահվան պատճառ:

Սևանի բուսաբանական այգում ջերմոցային և քարապարտեզի պայմաններում, որպես բույսերի աճի վերաբերյալ հետազոտության արդյունք, կարելի է հաստատել, որ ավելի արդյունավետ է հավաքած սերմերը ցանել անմիջապես հողի մեջ՝ բույսերի պահպանման համար՝ հետագայում նրանց բնությանը վերադարձնելու նպատակով, իհարկե, լավագույնը քարապարտեզի պայմաններում պահելն է: Որպես ստուգիչ և պահուստային ֆոնդ՝ սերմերի մի մասը կարելի է ցանել ծաղկամանների մեջ, իսկ հետագայում բույսերը կամ թողնել ծաղկամանների մեջ՝ սերմերի հետագա հավաքի համար, կամ էլ ցանել քարապարտեզի ազատ տեղերում:

Ելնելով վերը նշվածից՝ կարելի է ենթադրել, որ Ամուլսար լեռան վրա in-situ պայմաններում ուսումնասիրվող տեսակի տարածման հիմնական սահմանափակող գործոններ են եղաֆիկ պայմանների սակավությունը (հրաբխային ապարների ճաքեր) և մրցակցությունը միմյանց և բույսերի այլ տեսակների միջև: Անհրաժեշտ է նշել, որ 2021 թ. Ամուլսար լեռան տարածքում իրականացված հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է, որ հանքի նախապատրաստական և կազմակերպչական աշխատանքային գործընթացի ավարտից հետո՝ վերջին երեք տարիների ընթացքում, Մատնուկի ծիրանավորի պոպուլյացիան ինտենսիվորեն տարածվել և բազմացել է քարքարոտ վայրերում: Որոշ տարածքներում ձևավորվել են մոնոդոմինանտային համակենցություններ 80-100 % հողային ծածկույթի վրա:

Այսպիսով, որպես եզրակացություն անհրաժեշտ է նշել, որ Սևանի բուսաբանական այգու պայմանները լավագույնն են բարձր դեկորատիվ արժեք ունեցող *Potentilla porphyrantha* բուսատեսակի աճման, բազմացման և պահպանման համար:

Այս տեսակի աճեցումը ex-situ պայմաններում թույլ է տալիս որպես տնկանյութ կուտակել սերմեր՝ բնության մեջ վերարտադրելու համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Թամանյան Կ., Ֆայվուշ Գ., Նանագյուլյան Ս., Դանիելյան Ս. (խմբ.) ՀՀ բույսերի կարմիր գիրք, Երևան, Չանգակ, էջ 598, 2010:
2. Խանջյան Ն. *Potentilla porphyrantha* Juz. Թամանյան Կ., Ֆայվուշ Գ., Նանագյուլյան Ս., Դանիելյան Ս. (խմբ.) ՀՀ բույսերի կարմիր գիրք, Երևան, Չանգակ, էջ 434, 2010:
3. Мирзоева Н.В., Ахвердов А.А. Материалы по биологии дикорастущих травянистых видов флоры Армении. III. Сообщение 3. Биология некоторых видов рода *Potentilla*. Бюллетень ботанического сада АН АрмССР, с 23, 1973.
4. Файвюш Г.М., Алексанян А.С. Местообитания Армении. Ереван: Институт ботаники НАН РА, с 360, 2016.
5. Oganesyan M.E., Janjughazyan K.Z. About *Potentilla porphyrantha* and *P. cryptophylla* of the authors of Caucasian flora. Takthajania, 4, p.8-13, 2018.
6. Ghukasyan A., Djandjugazyan K. Chromosome numbers of some rare flowering plants of Armenian flora. Electronic journal of Natural Sciences, NAS RA, 1, p. 23-26, 2015.
7. Noroozi J., Willner W., Pauli H., Grabherr G. Phytosociology and ecology of the high-alpine to subnival scree vegetation of N and NW Iran (Alborz and Azerbaijan Mts.). Applied Vegetation Science, 17, p. 142-161, 2014.

Ստացվել է 20.07.2021