

Ա.Խ.Մայրապետյան, Ա.Գ.Թադևոսյան, Ջ.Ս.Ալեքսանյան, Ռ.Ժ.Բունիաթյան,
Յ.Մ.Գալստյան, Բ.Թ.Ստեփանյան, Ա.Գ.Թովմասյան

ԿԵՆՍՈՒՆԱԿ ԹԱՆԹՈՆԻԿԻ ԱՃԵՑՄԱՆ ՀՆԱՐԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆ ԲԱՑՕԹՅԱ ՀԻՂՈՐՈՒՆԻԿԱՅԻ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Նեղածություն: Դեղաբույսերից շատերը սեղատիվ են և այս կամ այն չափով դարձել են գիտական հետազոտությունների օբյեկտ: Մինչդեռ, խթանող և ադապտացեն բուսատեսակները թեպետ բժշկության մեջ կիրառվել են շատ հնուց, սակայն, չնայած ցայտուն դոստորվող դեղաբանական հատկություններին, դրանց ազդեցության մեխանիզմները դեռևս բավարար չափով չեն ուսումնասիրված: Հաշվի առնելով այդ բուսատեսակների խիստ ինքնատիպ հատկությունները (անբարենպաստ ազդեցությունների նկատմամբ ոչ տիպիկ դիմադրողականության, ֆիզիկական և մտավոր աշխատունակության բարձրացում, ներզատիչ գեղձերի գործունեության բարելավում, իմունիտետի խթանում, նյարդային համակարգի գործունեության բարելավում, սեռական ունակության խթանում, գիշերային տեսողության ու լսողության սրում և այլն) և մեծ պահանջարկը (1, 2, 6, 9-12), նպատակ է դրվել ամհող մշակույթի ոլորտ ներմուծել արժեքավոր դեղաբույս կենսունակ թանթոնիկը, ուսումնասիրել նրա ամհող աճեցման հնարավորությունը և ֆիզիոլոգա-կենսա-դեղաքիմիական առանձնահատկություններն Արարատյան դաշտի պայմաններում հիդրոպոնիկ և հողային մշակույթներում:

Նյութ և մեթոդ: Կենսունակ թանթոնիկը (*Sedum aizoon* L.) թանձրատերևագիների (Grassulaceae) ընտանիքին պատկանող, 25-45սմ բարձրությամբ խոտաբույս է: Տարածված է հեռավոր Արևելքում, Արևմտյան և Արևելյան Ասիայում: Բուժման նպատակով օգտագործում են բույսի վերգետնյա մասը (ցողուն, տերև, ծաղկաբույլ), արմատը և առանձին տերևը: Արմատներում հայտնաբերված են ածխաջրեր՝ գլյուկոզա, ֆրուկտոզա, սախարոզա, սեղոհեպտուլոզա, օլեինաթթու, Բ-սիտոստերին, ֆենոլներ և նրանց ածանցյալները (արբուտին), դաբաղանյութեր, ամտրախինոններ և տրիտերպենոիդային սապոնիններ, որոնք օժտված են խթանող հատկությամբ: Վերերկրյա մասը պարունակում է գլյուկոզա, ֆրուկտոզա, սախարոզա, օրգանական թթուներ, եթերայուղեր, ալկալոիդներ, C վիտամին, ֆենոլներ, դաբաղանյութեր և ֆլավոնոիդներ: Կիրառվում է թոքախտի, թոքաբորբի, երիկամների, հեպատիտների և այլ հիվանդությունների բուժման ժամանակ: Դեղաբույսը միաժամանակ համարվում է որպես ջերմ իջեցնող, վերջամոքիչ և կենսունակությունը բարձրացնող միջոց: Տերևները հիմնականում հավաքում են ծաղկման ընթացքում, իսկ արմատները՝ սեպտեմբեր-հոկտեմբեր ամիսներին (8, 10):

Բույսերը տնկարկվել են 2մ² սմման մակերես ունեցող հիդրոպոնիկական վեգետացիոն փորձանոթներում: Որպես լցանյութ օգտագործվել է 3-15սմ մասնիկների տրամագծով գլաքար, հրաբխային խարամ և դրանց խառնուրդը՝ 1:1 հարաբերությամբ, որոնք նախօրոք ախտահանվել են KMnO₄-ի 0,05%-ոց լուծույթով: Ստուգիչ ծառայել է սովորական հողային մշակույթը, որտեղ պահպանվել են ագրոտեխնիկական ընդունված կանոնները: Վեգետացիայի ընթացքում բույսերը սնվել են Դավթյանի կողմից առաջարկված սննդալուծույթով (5), p^H=5,5-6,5; օրական 1-2 անգամ: Յուրաքանչյուր 10-12 օրը մեկ կատարվել են լվացող ջրումներ սովորական ջրով: Որպես տնկանյութ օգտագործվել են հիդրոպոնիկ եղանակով ստացված տնկիները՝ 18բույս/մ² տնկարկի խտությամբ: Վեգետացիայի ընթացքում կատարվել են փորձաքայմների կենսամետրիկ չափումներ և ֆենոլոգիական դիտարկումներ, ինչպես նաև ֆիզիոլոգա-կենսաքիմիական և դեղաքիմիական վերլուծություններ: Տերևներում ջրապահող ուժերը, քջախյութի խտությունը և օսմոտիկ ճնշումը՝ ըստ Գուսևի (4),

ֆոտոսինթետիկ պիգմենտների պարունակությունը՝ ըստ Վետշտայնի (14): Չոր դեղահումքում դաբաղանյութերի, սապոնինների, արբուտինի, Բ - սիտոստերինի, օլեինաթթվի, ընդհանուր մոխրի և խոնավության պարունակությունը՝ ըստ ՊՖ XI-ի (3) և Գրինկևիչի (13): Փորձերը դրված են 3-4 կրկնողությամբ, ստացված արդյունքները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման (7):

Արդյունքներ և քննարկում: Գիտափորձերի արդյունքում պարզվել է, որ կենսունակ թանթռնիկի և հողային, և հիդրոպոնիկ բույսերը Արարատյան դաշտի պայմաններում ցուցաբերել են բուռն աճ, կանոնավոր ծաղկում և սերմնակալում: Միաժամանակ պարզ է դարձել, որ հողային մշակույթի պայմաններում զարգացման փուլերի անցումը 5-10 օրով դանդաղ է ընթացել: Այս հետազոտությունները հնարավորություն են տալիս ծշտելու հումքի հավաքի մոտավոր լավագույն ժամկետները:

Կենսունակ թանթռնիկի արդյունավետության վրա տարբեր լցանյութերի ազդեցության ուսումնասիրման արդյունքները ամփոփված են աղյուսակ 1, 2-ում: Բարձր արդյունավետություն է ապահովել հրաբխային խարամ լցանյութը, որի դեպքում մեկ և երկու տարեկան բույսերի դեղահումքի չոր քաշը գերազանցել է մյուս տարբերակներին (այդ թվում՝ նաև հողային) 1,3-1,8 և 1,6-1,7 անգամ, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 1

Մեկ տարեկան կենսունակ թանթռնիկի արդյունավետությունը՝
կախված մշակման պայմաններից

Տարբերակ	Վերգետնյա զանգվածի չոր քաշը, գ/բույս		Արմատի չոր քաշը, գ/բույս	Չոր դեղահումքի եղ, գ/բույս	Հարաբերությունը, %		
	տերև	ցողուն			տերև	ցողուն	արմատ
Գլաքար	11,6	23,3	27,3	62,2	19	37	44
Հր.խարամ	17,4	30,3	34,3	82,0	21	37	42
Գլաքար + հր.խարամ	9,4	20,3	26,1	55,8	17	36	47
Հող (ստուգիչ)	9,1	8,2	27,4	44,7	20	19	61
ԱՄՏ ₀₅	-	-	-	20,1	-	-	-

Աղյուսակ 2

Երկու տարեկան կենսունակ թանթռնիկի արդյունավետությունը՝
կախված մշակման պայմաններից

Տարբերակ	Վերգետնյա զանգվածի չոր քաշը, գ/բույս		Արմատի չոր քաշը, գ/բույս	Չոր դեղա- հումքի եղ, գ/բույս	Հարաբերությունը, %		
	տերև	ցողուն			տերև	ցողուն	արմատ
Գլաքար	15,8	25,7	20,2	61,7	25	42	33
Հր.խարամ	26,6	40,5	36,5	103,6	26	39	35
Գլաքար + հր.խարամ	16,1	24,0	17,0	57,1	28	42	30
Հող (ստուգիչ)	17,8	16,6	29,6	64,0	28	26	46
ԱՄՏ ₀₅	-	-	-	22,1	-	-	-

Իսկ տերև-ցողուն-արմատ հարաբերության մեջ չոր դեղահումքում վերգետնյա զանգվածի տոկոսային բարձր պարունակություն են ապահովել հիդրոպոնիկական մշակությամբ աճեցված բույսերը, մինչդեռ հողային ստուգիչի դեպքում դիտվել է արմատի քաշի մեծացում:

Աճեցման պայմանները որոշակիորեն ազդել են թանթռնիկի ֆիզիոլոգիական ցուցանիշների վրա (աղ. 3, 4): Հիդրոպոնիկ (հրաբխային խարամ) մեկ և երկու տարեկան բույսերի տերևներում, հողայինի հետ համեմատած, նկատվել է կոլոիդ կապված ջրի բարձր պարունակություն (60,1%-ով), բջջահյութի օսմոտիկ ճնշման (33,7 - 47,2%-ով), օսմոտիկ կապված ջրի (31,9 - 43,7%-ով), կարոտինոիդների (11,6 - 40,4%-ով) փոքր մեծություններ, ինչպես նաև "a" և "b" քլորոֆիլի մեծ կուտակում (33,5%-ով): Սակայն, արմատներում դեղահումքի որակական ցուցանիշներ սապոնինների (2,0-2,5 անգամ), արբուտինի (2,6-3,0 անգամ), Բ-սիտոստերինի (2,6-2,8 անգամ) և օլեինաթթվի (2,7-3,0 անգամ) բարձր պարունակությամբ աչքի են ընկել հողային պայմաններում և գլաբար լցանյութի վրա աճեցված մեկ տարեկան բույսերը (աղ. 5): Նշված տարբերակներում, վերոհիշյալ միացությունների ելը 1 բույսի հաշվով, խարամ և գլաբար+խարամ տարբերակների համեմատությամբ, ավելանում է 1,6-2,7; 2-3,1; 2,1-2,9 և 2,1-3,1 անգամ, համապատասխանաբար: Իսկ երկու տարեկան թանթռնիկի դեղաքիմիական բարձր ցուցանիշներով (սապոնիններ՝ 1,48%; արբուտին՝ 0,64%; Բ-սիտոստերին՝ 0,08% և օլեինաթթու՝ 0,05%) առանձնանում են գլաբար լցանյութի վրա աճեցված բույսերը: Այս տարբերակի դեպքում, ինչպես և հրաբխային խարամի վրա աճեցված թանթռնիկի արմատների բարձր արդյունավետության շնորհիվ, վերոհիշյալ միացությունների ելը մեկ բույսի հաշվով հողային և գլաբար+հր. խարամ տարբերակների համեմատությամբ, ավելանում է 1,2-1,5; 1,2-1,6; 1,1-1,6 և 1,1-1,5 անգամ, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 3

Մեկ տարեկան կենսունակ թանթռնիկի տերևների ֆիզիոլոգիական ցուցանիշները՝ կախված մշակման պայմաններից

Ցուցանիշները	Գլաբար	Հր. խարամ	Գլաբար + հր. խարամ	Հող (ստուգիչ)
Ընդհանուր ջրի պարունակությունը, %	92,5	92,2	92,2	89,4
Բջջահյութի օսմոտիկ ճնշումը, մթն	3,24	4,11	3,80	6,20
Կոլոիդ կապված ջուրը, %	31,9	34,9	32,1	21,8
Օսմոտիկ կապված ջուրը, %	9,0	11,3	10,8	16,6
Քլորոֆիլ "a+b", մգ%	59,3	82,8	84,4	62,0
Կարոտինոիդներ, մգ%	21,3	27,4	25,0	31,0

Աղյուսակ 4

Երկու տարեկան կենսունակ թանթռնիկի տերևների ֆիզիոլոգիական ցուցանիշները՝ կախված մշակման պայմաններից

Ցուցանիշները	Գլաբար	Հրաբխային խարամ	Գլաբար + հրաբխային խարամ	Հող (ստուգիչ)
Ընդհանուր ջրի պարունակությունը, %	91,8	92,4	94,4	86,6
Բջջահյութի օսմոտիկ ճնշումը, մթն	3,72	4,40	4,57	8,34
Կոլոիդ կապված ջուրը, %	35,7	26,9	35,7	16,8
Օսմոտիկ կապված ջուրը, %	10,2	12,1	12,5	21,5
Քլորոֆիլ "a+b", մգ%	81,2	69,9	78,0	52,3
Կարոտինոիդներ, մգ%	33,7	25,2	36,9	42,3

Աղյուսակ 5

Կենսունակ թանթռնիկի արմատների դեղաքիմիական ցուցանիշները՝
կախված մշակման պայմաններից, %

Ցուցանիշներ	Գլաքար	Հրաբխային խարամ	Գլաքար+հրաբխային խարամ	Հող (ստուգիչ)
Սապոնիններ	0,20 ¹ / 1,48 ²	0,10 / 0,80	0,09 / 1,12	0,23 / 0,84
Արբուտին	1,04 / 0,64	0,40 / 0,35	0,40 / 0,49	1,18 / 0,37
Բ -սիտոստերին	0,13 / 0,08	0,05 / 0,04	0,05 / 0,06	0,14 / 0,05
Օլեինաթու	0,08 / 0,05	0,03 / 0,03	0,03 / 0,04	0,09 / 0,03
Դաբաղանյութեր	7,28 / 3,96	7,56 / 5,64	7,88 / 3,84	9,27 / 9,37
Մոխիր	5,40 / 5,60	5,06 / 7,08	5,45 / 6,15	5,37 / 8,18
Խոնավություն	9,80 / 9,11	9,78 / 8,54	9,78 / 8,59	9,28 / 8,14

Դաբաղանյութերի պարունակության առումով ինչպես արմատներում, այնպես էլ տերևներում, փորձարկված լցանյութերի միջև տարբերությունն էական չէ, մինչդեռ ստուգիչ տարբերակի համեմատությամբ զգալի է. արմատներում դաբաղանյութերի քանակությամբ հողային բույսերը 1,2-1,3 անգամ գերազանցում են հիդրոպոնիկ բույսերին (աղ. 5, 6): Սակայն, խարամ լցանյութի դեպքում, վերոհիշյալ զանգվածի բարձր արդյունավետության շնորհիվ, 1 տարեկան թանթռնիկի տերևներում վերոհիշյալ միացության ելը, 1 բույսի հաշվով, փորձարկված տարբերակների համեմատությամբ, ավելանում է 1,2-1,8 անգամ, համապատասխանաբար:

Աղյուսակ 6

Կենսունակ թանթռնիկի տերևներում դաբաղանյութերի պարունակությունը (%)
վեգետացիայի ընթացքում՝ կախված մշակման պայմաններից

Տարբերակ	Խոնավություն	Դաբաղանյութեր	Խոնավություն	Դաբաղանյութեր
	օգոստոս		հոկտեմբեր	
Գլաքար	13,3	1,83	10,9	2,29
Հրաբխային խարամ	11,1	1,86	11,6	2,24
Գլաքար+հր. խարամ	11,5	1,96	10,8	2,22
Հող (ստուգիչ)	13,0	3,71	12,9	2,91

Արդյունքները ցույց են տվել նաև, որ երկու տարեկան հիդրոպոնիկ և հողային թանթռնիկի տերևներում մեկ տարեկանների համեմատությամբ, զգալիորեն (2,2-2,5 անգամ) ավելանում է դաբաղանյութերի պարունակությունը, իսկ արմատներում, բացառությամբ հողային, 1,3-2,0 անգամ նվազում: Միաժամանակ, հրաբխային

¹ 1 տարեկան

² 2 տարեկան

խարամ լցանյութի վրա և հողային պայմաններում աճեցված 2 տարեկան բույսի արմատների բարձր արդյունավետության շնորհիվ, դաբաղանյութերի ելք, 1 բույսի հաշվով, գլաքար և գլաքար+հրաբխային խարամ տարբերակների համեմատությամբ, ավելանում է 2,6-3,2 և 3,5-4,3 անգամ, համապատասխանաբար: Ըստ բերված տվյալների (աղ. 5), փորձի պայմանները էականորեն չեն ազդել արմատներում խոնավության պարունակության վրա:

Տերևներում դաբաղանյութերի կուտակման բնույթը ուսումնասիրելիս (աղ. 6) պարզվել է, որ նրանց պարունակությունը մեկ տարեկան հիդրոպոնիկ բույսերում ավելանում է վեգետացիայի վերջում՝ աշնանը, իսկ հողային պայմաններում դաբաղանյութերի առավելագույն կուտակում տեղի է ունենում օգոստոս ամսին:

Եզրակացություն: Ստացված տվյալների հիման վրա կարելի է հանգել հետևյալ եզրակացությունների.

1. Արարատյան դաշտի պայմաններում, ամհող և հողային մշակույթներում, առաջին անգամ կատարված ուսումնասիրությամբ հաստատվել է կենսունակ թանթռնիկի աճեցման հնարավորությունը և հեռանկարայնությունը:

2. Բացօթյա հիդրոպոնիկայի պայմաններում 1 և 2 տարեկան բույսերի չոր դեղահումքի բարձր ել (1,3-1,8 և 1,6-1,7 անգամ) է ապահովել հրաբխային խարամ լցանյութը:

3. Գլաքար լցանյութը և հողային մշակույթը նպաստել են մեկ տարեկան թանթռնիկի արմատներում սապոնինների (1,6-2,7 անգամ), արբուտինի (2,0-3,1 անգամ), β -սիտոստերինի (2,1-2,9 անգամ) և օլեինաթթվի (2,1-3,1 անգամ) ելի մեծացմանը: Իսկ տերևներում դաբաղանյութերի առավելագույն ել (1,2-1,8 անգամ) է ապահովել հրաբխային խարամ լցանյութը:

4. Հրաբխային խարամը և գլաքարը նպաստել են երկու տարեկան թանթռնիկի արմատներում սապոնինների (1,2-1,5 անգամ), արբուտինի (1,2-1,6 անգամ), β -սիտոստերինի (1,1-1,6 անգամ), օլեինաթթվի (1,1-1,5 անգամ) ելի մեծացմանը:

Mairapetyan S.Kh., Tadevosyan A.H., Alexanyan J.S., Buniatyan R.J.,
Galstyan H.M., Stepanyan B.T., Tovmasyan A.H.

POSSIBILITY OF THE CULTIVATION OF *Sedum aizoon* L. IN OPEN-AIR HYDROPONIC CONDITIONS

Summary

The growing possibility and perceptivity of *Sedum aizoon* L. in soil and soilless culture of the Ararat Valley was confirmed for the first time. The volcanic slag substrate has supplied a high output of dry medicinal raw material (1,3-2,8 times) in open - air hydroponic conditions. But the substrate gravel and the soil culture have supplied a high output of saponins (1,6 - 2,7 times), arbutin (2,0 - 3,1 times), β -sitosterol (2,1 - 2,9 times) and oleanic acid (2,1 - 3,1 times) in the roots of one - year plants. The substrate volcanic slag has supplied a high output of tannins (1,2-1,8 times) in the leaves.

The volcanic slag and the gravel have promoted the increasing of the output of saponins (1,2 - 1,5 times), arbutin (1,2 - 1,6 times), β -sitosterol (1,1 - 1,6 times) and oleanic acid (1,1 - 1,5 times) in the roots of two - year plants of *Sedum aizoon* L.

1. Адаптогенные препараты.- <http://musculatura.narod.ru/pharmacology/adaptogen.html>
2. База данных Дальневосточной ассоциации по использованию недревесных продуктов леса.- www.ntfp.ru
3. Государственная фармакопея СССР, XI изд., выпуск 2. Москва Медицина, 1990, www.fito.nnov.ru/pharmacopaea
4. Гусев Н.А. Методы исследования водообмена растений.-Казань, изд-во Казанского ун-та, 1989, с.17-19.
5. Давтян Г.С. Справочная книга по химизации сельского хозяйства-Москва, Колос, 1980, с.382-385.
6. Дардымов И.В. Женьшень, элеутерококк.М.;Наука, 1976, 187с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, М. 1985, 351с.
8. Кортыков В.Н., Кортыков А.В. Полная энциклопедия лекарственных растений,Проф-Пресс', изд-во "Донеччина", 2002, с.463, 557.
9. Котуков Г.Н. Культивируемые дикорастущие растения. (справочник). Киев: Наукова думка, 1975, с.95-97, 118-120, 156-158.
10. Лавренов В.К., Лавренова Г.В. Полная энциклопедия лекарственных растений. Санкт-Петербург, изд-во Дом "Нева", Москва, ОЛМА-ПРЕСС, 1999, II с.164-165.
11. Лекарственные растения со стимулирующим и адаптогенным действием. http://medicininform.net/zog/zog_trav_48.htm
12. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям.-М.; 1989, с.23-26, 32-34, 37-39, 42-44.
13. Химический анализ лекарственных растений (под ред. Гренкевича Н.И.).М.: "Высшая школа", 1983, с.120, 170.
14. Wettstein D. Chlorophyll lefle und der submicrobische formishce der Plastiden.- Exp. cell Research, 1957, N 12, p.427.