

ՀՏԴ 631.589 (479.25)

Տիբեթյան հազագի (*Lycium barbarum* L.) ներմուծումը Հայաստան և Արցախ

Մ.Ա.Բաբախանյան¹, Լ.Է.Հովհաննիսյան¹,
Վ.Ա.Չավուշյան³, Ի.Մ. Ադամյան², Խ.Հ.Նահապետյան³,
Ռ.Ա.Հարությունյան³, Ա.Գ. Ղուկասյան⁴, Շ.Ս.Զաքարյան⁵

¹ՀՀ ԳԱԱ Գ.Ս.Դավթյանի անվան հիդրոպոնիկայի
պրոբլեմների ինստիտուտ

²ԼՂՀ գիտական կենտրոն

³ՀՀ ԳԱԱ Լ.Ա.Օրբելու անվան ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտ

⁴ՀՀ Գյուղ. նախ. Երկրագործության գիտական կենտրոն

⁵ՀՀ ԳԱԱ Երկրաբանական գիտությունների ինստիտուտ
0028, Երևան, Օրբելի եղբ. փ., 22

Բանալի բառեր. ներմուծում, բացօթյա դասական հիդրոպոնիկա, հա-
զագ, գերմանիում ուլտրամիկրոտարր, հակաուռուց-
քային օրգանոմիներալ

Տիբեթյան ծագում ունեցող "Հազագ սովորականը" (*Дереза обыкновенная*), *Lycium barbarum* L. /LbL/ միջազգային անվանմամբ մշա-
կաբույսը պատկանում է մորմազգիների (*Solanaceae*–*Пасленовые*) ըն-
տանիքին, հայտնաբերվել է մեր թվարկությունից առաջ 650-ական
թվականներին: "1000 և 1" հիվանդությունների նկատմամբ կանխարգե-
լիչ, բուժիչ, երիտասարդացնող, երկարակեցություն պարգևող, նրբա-
գեղ կազմվածք հաղորդող և երջանկացնող հզոր բնական միջոց է [6,7]:

LbL դարեր շարունակ օգտագործվել է Տիբեթի վանականների և
բնակիչների կողմից: Ներկայումս, շնորհիվ իր ակնհայտ կազդուրիչ
ազդեցության, տարածվել է Չինաստանում, Մոնղոլիայում, Ճապոնիա-
յում, Կենտրոնական Ասիայում, Եվրոպայում և այլուր: Հայտնի է, որ
միայն Տիբեթում առկա են LbL-ի 40 տարատեսակներ և դրանցից միայն
մեկն է առավել օժտված վերը նշված ազդեցություններով: Ներկայումս,
կատարվում են ակտիվ և արդյունավետ տեսակների սելեկցիոն աշ-
խատանքներ:

Հանրամատչելի գրականությունից հայտնի է, որ 5 տարի ան-
ընդմեջ (1938-1943թթ.) նացիստական Գերմանիան մասնագիտացված

էքսպէդիցիոն անձնակազմ է գործուղել Տիբէթ՝ վանականների և տեղաբնակների գերմարդկային հնարավորությունները, երկարակեցության գաղտնիքները տեղում բազմակողմանի ուսումնասիրելու ու բացահայտելու ակնկալիքով, այդ տեղեկատվությունը ռասայական նկրտումների իրագործման ճանապարհին օգտագործելու նպատակով: Նշված նյութերն առ այսօր լրիվ գաղտնագերծված չեն: Այնուհանդերձ, գերակայություն է տրվել LbL-ի բազմակողմանի օգտագործմանը սննդակարգում [14]:

Ներկայումս, մասնագիտական գրականության և համացանցային տեղեկատվական տվյալները [18,20-21,24] կարելի է խմբավորել և հավաստել, որ LbL ունի բազում ազդեցություններ, որոնք ենթակա են վերստուգման և վերագնահատման՝ կապված ներմուծման, նոր բնակլիմայական միջավայրի պայմանների փոփոխման գործոնի, ՀՀ-ում ու Արցախում կիրառված մշակումների ֆիտոտեխնոլոգիայի առանձնահատկությունների հետ [1,2,23]:

Ներկայացվում է LbL-ի ներգործությունը ըստ գրականության տեղեկատվության, հետևյալ ամփոփումների ձևով.

1. **Օրգանիզմի իմունային համակարգի ակտիվացում:** Վերականգնվում է ԴՆԹ-ի խախտված ստրուկտուրան (Տիբէթում ապրող տեղաբնակների կյանքի միջին տևողությունը 130 տարի է, որը, մասնակիորեն, բացատրվում է նրանց սննդակարգում LbL-ի բազմակողմանի ընդգրկումով):
2. **Հակաօքսիդանտային պաշտպանության խթանում:** LbL-ի պտղի մեջ առկա է կարոտինային հակաօքսիդանտ "զեալ-սանտին" ճարպալուծ պիգմենտը, որի շնորհիվ խթանվում է ամբողջ օրգանիզմի իմունային համակարգը, ինչպես նաև ուղղակի կանխարգելիչ ազդեցություն է ունենում կատարակտայի առաջացման և զարգացման վրա:
3. **Արյան կազմի բարելավում:** Գլյուկոզայի և լիպիդների մակարդակի իջեցում և ստաբիլիզացում: Լեյկոցիտների, իմունագլոբուլինի և ինտերլեյկին-2-ի պարունակության մեծացում և խոլեստերինի նվազում: LbL-ի պտուղների կիրառումը սննդակարգում նպաստում է արյան ճնշման կարգավորմանը և հակամիկրոբային պաշտպանության աճին, խոչընդոտում է լեյկեմիկ բջիջների աճին:
4. **Այցիեյների հիվանդության զարգացում կանխարգելու:** LbL-ն, ազդելով բետա-ամիլոիդային սպիտակուցների տոքսիկ ներգործության վրա, պաշտպանում է ուղեղի նեյրոնային համակարգը, լավացնում քնի որակը և ակտիվացնում հակաբորբոքային էնզիմների ազդեցությունը:

5. Ի հաշիվ LbL-ի պտուղների հակաբիոտիկ, հակավիրուսային, ինհիբիտորային, հակառուսացային, լյարդապաշտպան հատկությունների, պոլիսախարիդների և մոնոսախարիդների, վիտամինների (հատկապես, բետակարոտինի) անհամեմատ մեծ պարունակության, մակրո- և միկրոտարրերի (հատկապես, էնդեմիկ ուլտրամիկրոտարրերի) հազվագյուտ կազմի, կարգավորվում է սրտանոթային համակարգի գործունեությունը: Տեղի են ունենում մաշկի առողջացում, քաշի նորմալացում, ճարպագերծում, ատամների պրոբլեմների և ոսկրակազմի հիվանդությունների նահանջ: Բարելավվում է երիկամների գործունեությունը, չեզոքացվում է քառաքլորային ածխաջրատների ներգործությունը լեղապարկում: Կանխարգելվում է լեղաքարային հիվանդությունը: Խթանվում են մոտորասեկրետոր և էվակուատորային ֆունկցիաները, օրգանիզմից հեռացվում են ռադիոնուկլիդները և ծանր մետաղները, իսկ պոլիսախարիդները, հանդիսանալով կեր սապրոֆիտ միկրոօրգանիզմների համար, ապահովում են հաստ աղիքի օպտիմալ գործունեությունը: Վերանում է խրոնիկ գլխացավը, արագ հոգնածության առաջացումը, կրծքավանդակի շրջանում ճնշվածության զգացումը, ախորժակը: Արդյունքում, տեղի է ունենում կենսաարթնացում՝ հիշողության լավացում, դիմադրողականություն բարձրացում տազնապի և սթրեսների հանդեպ, անբարենպաստ պայմանների հաղթահարման կայունություն, նահանջ վնասակար սովորություններից և կախվածություններից, առողջ ապրելակերպի դրսևորում, տեսողության լավացման տենդենց, սեքսուալ ակտիվություն, պայծառամտություն, աշխատունակություն, ընդհանուր ինքնագգացողության բարելավում և երկարակեցության երաշխավորում:

Մեր աշխատանքային խումբը վերոնշյալ ամփոփումներում ներառել է նաև LbL-ի պտուղների և տերևների պարունակության մեջ գերմանիում ուլտրամիկրոտարրի հայտնաբերումը, որը բնութագրվում է որպես հակառուսացային տարր: Այն, շնորհիվ իր ֆիզիկաքիմիական առանձնահատկությունների, արյան պլազմայի մեջ խոչընդոտում է ազատ էլեկտրոնների հոսքը դեպի ուղեղի նյարդային բջիջներ, որը բերում է միջավայրում առկա ռուսացային բջիջների վնասագերծմանը:

Կարծում ենք, որ գերմանիում ուլտրամիկրոտարրի օրգանոմիներալ միացության հակառուսացային ազդեցության հետազոտությունը կարիք ունի ավելի խորը և մանրակրկիտ ուսումնասիրության: Այնուհանդերձ, փաստ է, որ այդ տարրով հարուստ էկոմիջավայրում,

ինչպես նաև տվյալ միջավայրի մթերքի օգտագործման դեպքում, ըստ վիճագրական տվյալների, տեղաբնակների մոտ դիտվում է ուռուցքային հիվանդությունների հաճախականության նվազում:

Հակաօքսիդանտային ցուցանիշների ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ LbL-ի ոչ միայն թարմ պտուղները և տերևներն են օժտված հզոր հակաօքսիդանտային հատկություններով, այլ նաև նրանց օդաչոր նմուշները:

Բնականաբար, հարց է առաջանում, որոնք են այն բաղադրանյութերը, որոնց շնորհիվ LbL-ի պտուղները ձեռք են բերում թվարկված կենսակտիվ ազդեցությունները:

Հաշվի առնելով գիտական գրականության մեջ հայտագրված նյութերի ցանկը և մեր կողմից մասնակիորեն կատարված կենսաքիմիական վերլուծությունները, համառոտակի բերվում է ներկայումս հայտնի LbL-ի պտուղների բաղադրացանկը՝ 18 ամինաթթուներ (որոնցից 8-ը անփոխարինելի), 4 պոլիսախարիդներ (LBP-1, LBP-2, LBP-3, LBP-4, որոնք բացակայում են այլ սննդամթերքների մեջ), 6 մոնոսախարիդներ (որոնք հզոր ներքջջային էներգակիր են և ունեն ազդեցիկ հակաբիոտիկ, հակավիրուսային ներգործություն), 6 անհրաժեշտ վիտամիններ (B₁, B₂, B₆, E, C և D), 5 չհագեցած ճարպաթթուներ, 6 օրգանական թթուներ (մեր կողմից հայտնաբերված), 5 կարոտինոիդներ, 21 մակրո-, միկրո- և ուլտրամիկրոտարրեր (այդ թվում՝ յոդ, ցինկ և գերմանիում՝ մեր կողմից հայտնաբերված), ֆլավոնոիդներ, դաբաղանյութեր, հակաօքսիդանտներ (ֆիքսված մեր կողմից), ֆենոլներ, զեակսանտին, բետակարոտին և բազմաթիվ այլ կենսապես ակտիվ նյութեր [18,21]:

Ավելի ամփոփ պտղի կազմը հետևյալն է՝

1. Ածխաջրատներ - 68% (օդաչոր նյութում)
2. Սպիտակուցներ - 12%
3. Թաղանթանյութ - 10%
4. Ճարպեր - 10%:

100գ պտղի կալորիականությունը կազմում է՝ 370 կկալ: Պտուղներից բացի, առանձին հետաքրքրության առարկա են նաև LbL-ի տերևները, արմատները, սերմերը և, նույնիսկ, թփի կեղևը: Ըստ մեր նախնական տեղեկատվության, կեղևն ունի իրեն բնորոշ հատուկ կենսակտիվություն, որպես հակաասթմատիկ, հակատուբերկուլյոզային և տոնուսը բարձացնող միջոց: Այսպիսով, LbL-ի ինտրոդուկցիան ՀՀ-ում և Արցախում արժանի է կարևորման:

Նյութը և մեթոդները

Մեր հայրենակիցների ջանքերով, հայթհայթվեցին (2013թ.) տիբեթյան ծագում ունեցող LbL-ի սերմերը՝ բնավայրից: Աճեցվեցին բուսակներ, որոնցից լավագույնները տնկարկվեցին բացօթյա պայմաններում: Հաջորդ տարում, ձմեռումից հետո, լավագույն արմատակալներից անջատվեցին 3-4 աչքանի (12-15սմ երկարությամբ) կտրոններ՝ վեգետատիվ բազմացման նպատակով: Հետագայում պարզվեց, որ կտրոնների լավագույն արմատակալման և համեմատաբար արագ լիարժեք ռեպրոդուկցիան ապահովելու նպատակով, ցանկալի է կտրոնները վերցնել ծաղկող մայրացու թփերից:

Նշենք, որ LbL-ը տերևաթափվող թուփ է, կարող է բազմանալ սերմերով, կտրոններով, կիսափայտացած թփային հատվածներով և ստորգետնյա ճյուղավորումներով: Այն իր բնավայրում դիմանում է մինչև -32°C ցրտին, չորադիմացկուն է և հողի նկատմամբ ոչ պահանջկոտ, սակայն լուսասեր բուսատեսակ է:

Առաջին տարում սերմացուները մասնակիորեն ծաղկել և պտղակալել են [նկ.1 և 2]: Մեր փորձարկումները և դիտարկումները վերաբերվում են արմատակալեցված կտրոնների 3-րդ վեգետացիայի շրջանին: Արմատակալները (15-17սմ երկարությամբ, 6-7 տերևահանգույցներով, 1.7-2.4սմ հաստությամբ արմատավզիկներով) մայիսի վերջին տնկարկվել են Արարատյան հարթավայրում՝ հողային և հիդրոպոնիկական մշակույթի պայմաններում և Արցախի (Ասկերանի, Մարտակերտի (2014-2015թթ.), Մարտունու և Հաղրուքի տարածաշրջանի գյուղերում՝ տնամերձերում) մշակովի հողատարածքներում, մերկալանջերում և անտառամերձ պայմաններում (Բաղարա):

Օրգանական թթուները որոշվել են "Water Separations Modul 2695" (ԱՄՆ) սարքավորման միջոցով, վերականգնվող նյութերը որոշվել են Շոմոդի-Նելսոնի մեթոդով: Աշխատանքը կատարվել է նրբաշերտ քրոմատոգրաֆիայի մեթոդով (TCX), օգտագործվել է TLC սկավառակ՝ Silica gel 60 F 254 (Merck-Գերմանիա) [25,27]:

Հետազոտությունների ընթացքում կատարվել են փորձաբույսերի կենսամետրիկ չափումներ՝ ֆիզիոլոգական սաքիմիական վերլուծություններ կիրառող մեթոդներով, ֆոտոսինթետիկ գունանյութերի պարունակությունը՝ ըստ Վետշտայնի [28], եթերայուղի պարունակությունը՝ ըստ Գինզերգի [4], չոր դեղահումքում դաբաղանյութերի, էքստրակտիվ նյութերի, ֆլավոնոիդների, ընդհանուր մոխրի պարունակությունը և խոնավությունը՝ ըստ ՊՖ XI-ի [6] և Գրենկևիչի [19], վիտամին "C"՝ ըստ Երմակովի [9]: Ստացված տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական մշակման [8]:

Առանձնակի ուշադրություն է դարձվել գերմանիում ուլտրամիկրոտարրի ներմուծման ու կլանման նյութափոխականությանը հոդային և հիդրոպոնիկական մշակույթի և արտարմատային սննդառության պայմաններում [10-12,15,22,26]:

Նշենք, որ ագրոքիմիայի և բույսերի ֆիզիոլոգիայի բնագավառում գերմանիում (Ge) տարրի ուսումնասիրությունը ներկայացնում է առանձնակի տեսական և կիրառական հետաքրքրություն: Այն նորություն է և համարվում է հակաուռուցքային տարր, իսկ հիդրոպոնիկական ֆիտոտեխնոլոգիան հնարավորություն է տալիս, որոշակի սահմաններում, կառավարելի դարձնել գերմանիում պարունակող օրգանոմիներալի պարունակությունը բուսահումքում [1-3,17]:

Արդյունքները և դրանց քննարկումը

Փորձարկումները կատարվել են 2013-2016թթ. ընթացքում ինստիտուտի հիդրոպոնիկական փորձարարական կայանում 1մ² և 5մ² հիդրոպոնիկական վեգետացիոն անոթներում՝ 3-12 կրկնողությամբ և 10մ² մակերեսով հողային ստուգիչում՝ 3-5 կրկնողությամբ, Արցախում (Ասկերանում, Բադարայում, Մարտունիում) 50մ²-ական տարածքներում, տնկարկված միջբուսային հեռավորությունը կազմել է 1,2մ, շարքերի հեռավորությունը՝ 1,5մ, իսկ տնկարկման փուսերի չափերը՝ 60x40սմ:

Աղյուսակ 1-ում բերված կենսամետրիկ չափումները ցույց են տալիս, որ մշակության 3-րդ տարում, հողային պայմաններում բույսերի աճն ավելի արագընթաց է և արդյունքում ձևավորվում են ավելի փաթեթավոր թփեր: Ակնհայտ են նաև տարածաշրջանային տարբերությունները, որոնք պայմանավորված են բնակլիմայական պայմաններով: Այդ առումով, գերադասելի է Բադարայի անտառամերձ խոնավ և արևոտ պայմանների գերակայությամբ գոտին՝ իր օրգանական նյութերով հարուստ հողով: Այնուհանդերձ, անհրաժեշտ է նշել, որ մշակության 3-րդ տարում հիդրոպոնիկական ֆիտոտեխնոլոգիայի առավելությունները չեն խթանել LbL-ի արդյունավետությունը:

Գրանցվել են նաև LbL-ի ֆենոֆազաների անցումային գրաֆիկները, որոնք 7-10 օր տարբերությամբ համընկնում են տարածաշրջանային և մշակության տարբերակների ընդհանուր պատկերում: Ուստի, կարելի է հավաստել, որ LbL-ի զարգացման ընթացքները գործնականորեն նույնն են: Ծաղկումը և պտղակալումը սկսվում է մայիսի 3-րդ դեկադայից և շարունակվում մինչև նոյեմբերի 2-րդ դեկադան, իսկ ամենաակտիվ բերքատվությունը ընդգրկում է հունիսից մինչև հոկ-

տեմբեր-նոյեմբեր ժամանակահատվածը: Այդ ընթացքում կարելի է կատարել 7-10 բերքահավաք:

Աղյուսակ 2-ում բերված է օրգանական թթուների պարունակությունը պտուղներում:



Նկ.1 LbL- ն հիդրոպոնիկական պայմաններում



Նկ.2. LbL-ի թարմ պտուղները

Հիդրոպոնիկական պայմաններում աճող բույսերի պտուղներում ջրալուծ օրգանական թթուների պարունակությունը ակնհայտորեն բարձր է, ինչը վկայում է ֆիզիոլոգիական ընթացքների առավել ակտիվ իրավիճակի մասին, իսկ սպիրտային մզվածքում դիտվում է հակառակ պատկեր, որն, ըստ երևույթին, պայմանավորված է հողային տարբերակում պտղի մեջ չոր նյութի առավել բարձր տոկոսային պարունակությամբ, ուստի և անջատվող օրգանական թթուների խտության մեծացմամբ:

Այսպիսով, հետազոտությունների ներկա փուլում կարելի է եզրակացնել, որ LbL-ը պարունակում է կարևոր ջրալուծ օրգանական թթուների մեծ քանակ, որը ներկայացվում է առաջին անգամ: Այն, կախված մշակության ֆիտոտեխնոլոգիական պայմաններից, կարևոր ցուցանիշ է կենսամթերքի ֆիզիոլոգիական ներագդման իմաստով:

Գերմանիում ուլտրամիկրոտարրի պարունակության հետազոտությունը պտուղներում և տերևներում, տարբեր հողակլիմայական և մշակությային պայմաններում, ցույց տվեց, որ այն չի կուտակվում հիդրոպոնիկական պայմաններում մշակվող բուսահումքում, քանի որ սննդարար լուծույթի կազմում այն առ այսօր չի ներառվել և, բնականաբար, չի ներգրավվում կենսասինթեզում, իսկ հողային միջավայրում, կախված նրա առկայության մակարդակից, այն կլանվում և կուտակվում է տերևներում ու պտուղներում:

Աղյուսակ 1

LB-L-ի կենսամետրիկ բնութագիրը ՀՀ-ում և Արցախում, մշակության 3-րդ տարում հողային և հիդրոպոնիկական պայմաններում

Ցուցանիշ		Արարատյան հարթավայր		Արցախ		
		հող	հիդրո- պոնի- կա	Ասկե- րան	Բաղա- րա	Մար- տունի
Թուփ	բարձրություն, մ	2,1-2,4	2,2-2,6	2,4-2,7	2,4-2,9	2,4-2,9
	տրամագիծ, սմ	80,0-85,0	77,0-87,0	80,0-95,0	90,0-112,0	90,0-97,0
	ճյուղավորումներ, հատ	8-9	7-9	8-9	10-12	9-10
Ցողուն	բարձրություն, սմ	212,0	195,0	224,4	237,5	222,7
	հաստություն, սմ	1,4	1,0	1,3	1,8	1,5
Տերև	երկարություն, սմ	6,6-7,7	6,9-7,2	6,8-7,3	6,6-7,8	6,7-7,3
	լայնություն, սմ	1,8-2,1	1,8-2,0	1,8-2,0	1,9-2,3	1,9-2,2
	մակերես, սմ ²	11,9-16,1	14,4	14,6	17,9	16,0
	քանակը ճյուղի վրա, հատ	42-46	40-45	50-52	56-58	52-56
Արմատ	ծավալ, սմ ³	118,0	105,0	120,0	130,0	118,0
	արմատավզիկի տրամագիծ, մմ	25,0-27,0	21,0-23,0	25,0-28,0	27,0-30,0	27,0-29,0
	արմատի կառուցվածք	առանձ- քային	փնջաձև	առանձ- քային	առանձ- քային	առանձ- քային
Ծաղիկ	գույնը, պսակաթերթերի քանակը, հատ	մանուշա- կագույն, 5 պսակա- թերթ	մանուշա- կագույն, 5 պսակա- թերթ	մանու- շակա- գույն, 5 պսակա- թերթ	մանու- շակա- գույն, 5 պսակա- թերթ	մանու- շակա- գույն, 5 պսակա- թերթ
Պտուղ	թարմ քաշ, գ	0,56-0,81	0,58-0,90	0,88-0,94	0,93-1,2	0,97-1,2
	չոր քաշ, գ	0,20-0,43	0,18-0,27	0,25-0,28	0,27-0,33	0,28-0,30
	բերքատվությունը մեկ թփից, գ	663,2	202,5	547,4	705,2	690,4
	չոր բերքատվությունը մեկ թփից, գ	189,4	113,3	175,7	198,1	169,8
	երկարություն, մմ	12,0-20,0	12,0-18,0	12,0-21,0	14,0-23,0	14,0-20,0
	լայնություն, մմ	8,0-9,0	7,0-9,0	10,0-12,0	10,0-12,0	10,0-12,0
	սերմերի քանակը, հատ	9-12	8-15	8-15	12-15	10-15
	գույնը	ալ կարմիր, ձվաձև	ալ կարմիր, ձվաձև	ալ կարմիր, ձվաձև	ալ կարմիր, ձվաձև	ալ կարմիր, ձվաձև

Աղյուսակ 2

Օրգանական թթուների պարունակությունը հողային և հիդրոպոնիկական տարբերակներում

Օրգանական թթուներ, մգ/լ	Զրում		70% սպիրտում	
	հող	հիդրոպոնիկա	հող	հիդրոպոնիկա
Ասպարգինաթթու	3,320	6,595	3,640	2,334
Թրթնջիկաթթու	0,005	0,005	0,161	0,080
Գինեթթու	0,509	0,544	0,493	0,329
Խնձորաթթու	0,466	0,492	0,531	0,310
Լիմոնաթթու	2,940	3,107	0,097	0,073
Ֆումարինաթթու	0,003	0,004	0,002	0,002

*Անալիտիկ վերլուծությունները կատարվել են ԳԱԱ "Հայկենսատեխնոլոգիա" գիտա-արտադրական կենտրոնում (Վ.Ղուչիկյան)

Աղյուսակ 3-ի տվյալները ցույց են տալիս, որ գերմանիում տարրը մաքսիմալ կուտակվում է պտղում: Այսինքն, տարածաշրջանային հողակլիմայական պայմանները հատկապես ազդեցիկ են օրգանոմիներալ պարունակությամբ պտղում տեղի ունեցող այդ տարրի կուտակումների համար:

Այսպիսով, որպես հակաուռուցքային տարր, գերմանիումի օգտագործման առավել կոնցենտրիկ շտեմարանի համար նախընտրելի են LbL-ի պտուղները: Թեյակազմերում կամ կենսահավելումներում կարելի է օգտագործել նաև այդ բույսի տերևները, որոնցում կան օրգանական թթուներ և վիտամիններ:

Աղյուսակ 3

Գերմանիումի պարունակությունը LbL-ի պտուղների և տերևների մեջ (չոր նյութի կազմում)՝ հողային և հիդրոպոնիկական պայմաններում տարբեր տարածաշրջաններում

Փորձանմուշների ծագումը	Պտուղ, մկգ/100գ	Տերև, մկգ/100գ
Արարատյան հարթավայր		
Հող	2,70	0,60
Հիդրոպոնիկա	չի հայտնաբերվել	չի հայտնաբերվել
Արցախ		
Ասկերան (հող)	3,60	0,54
Բաղարա (-"-)	3,20	0,70
Մարտունի (-"-)	2,90	0,56

Աղյուսակ 4-ում ներկայացվել են LbL-ի էքստրակտիվ նյութերի, ֆլավոնոիդների, դաբաղանյութերի և վիտամին "C"-ի պարունակությունը հողային և հիդրոպոնիկայի պայմաններում:

Աղյուսակ 4

LbL-ի պտղի և տերևի մի քանի ֆիզիոլոգիապես ակտիվ նյութերի պարունակությունը մշակության տարբեր պայմաններում

Նմուշ	Էքստրակտիվ նյութեր, %	Ֆլավոնոիդներ, %	Դաբաղանյութեր, %	Վիտամին "C", մգ/%
Հող				
Պտուղ	67,8	0,70	2,6	38,2
Տերև	30,7	0,2	1,4	56,1
Հիդրոպոնիկա				
Պտուղ	65,1	1,2	2,3	39,8
Տերև	33,9	3,4	1,1	53,3

Բերված ցուցանիշների վերլուծության արդյունքները գրեթե նույնանիշ են: Տարբերվում է միայն ֆլավոնոիդների համեմատաբար բարձր պարունակությունը հիդրոպոնիկական բուսահումքում, որը կարող է լինել առանձին ուսումնասիրության առարկա:

Հետազոտվել է նաև LbL-ի պտուղների և տերևների հակաօքսիդանտային ակտիվությունը (Антиоксидантная активность листьев и ягод годжи /дерева обыкновенная/. Варданян Л.Р. и др., в печати): Փորձարկումները ցույց են տվել, որ էթիլացետատով էքստրակտված հակաօքսիդանտներն ավելի շատ են տերևներում, ($0,81 \cdot 10^{-4}$ մ/մգ) քան պտուղներում ($0,33 \cdot 10^{-4}$ մ/մգ), որը կարևորում է LbL-ի տերևի օգտագործման ավելի լայն կիրառումը, իսկ հակաօքսիդանտային ցուցանիշները գերիշխող են այլ բուսական ծագում ունեցող կենսամթերքի համեմատությամբ:

Հետազոտվել են նաև LbL-ի ֆիզիոլոգիական ներգործությունները, կապված նրա օգտագործման ձևի հետ: Ցույց է տրվել, որ LbL-ի պտուղներից, տերևներից կամ արմատներից պատրաստված 5%-անոց բուսաթուրմ ստացած առնետների մոտ, ինչպես նորմայում, այնպես էլ հուզումնաձայնային սթրեսային գործոնի ազդեցության ֆոնի վրա, կամ նրա դադարեցումից հետո, նկատվել է սրտի զարկերի քանակի նվազում, զարկերակային արյան ճնշման մեծության իջեցում, շնչառական շարժումների թվի որոշակի պակասում՝ մինչև նորմայի սահմանները, ինչպես նաև սթրեսային գործոնի ազդեցության թուլացում կամ վերացում [13]:

Ամփոփելով հետազոտությունների տվյալները կարելի է եզրակացնել.

1. LbL բուսատեսակը ներմուծվել է ՀՀ-ում և Արցախում: Այն, կախված հողակլիմայական պայմաններից և մշակության ֆիտոտեխնոլոգիայի կիրառումից, պահպանել է իր աճի և զարգացման փուլերը, առանձնակի փոփոխությունների չի ենթարկվել, կազմավորել է իր բնավայրին բնորոշ պտուղներ և կենսաքիմիական պարունակություն:
- ՀՀ-ի և Ացախի ֆլորան կարող է հարստացվել նոր հեռանկարային բուսատեսակով, որն ունի բուժիչ և կանխարգելիչ նշանակություն: Այն սննդարար է մարդկանց և կենդանական աշխարհի համար, կարող է նպաստել նաև էկոլոգիական միջավայրի բարելավման տարբեր ուղղվածությունների վրա, որպես մերկալանջերի կանաչապատման, դեկորատիվ այգեգործության և ճամփեզրային տնկարկումների տնկանյութ, ցրտադիմացկուն է, չորադիմացկուն և հողի նկատմամբ ունի ցածր ագրոքիմիական պահանջկոտություն:
2. LbL-ի պտուղների և տերևների կենսակազմում գերմանիում օրգանոմիներալ միացության հայտնաբերումը, նրա կախվածությունը միջավայրից ու մշակության պայմաններից, ուղենշում է, որ այդ հակառուտուցքային տարրի խտությունը բուսահումքում կարելի է դարձնել կառավարելի:
3. Ընդհանրացնելով մեր կողմից կատարված LbL-ի ֆիզիոլոգիական ներգործության դրսևորման փորձերը, կարելի է վկայել, որ այն, ի հավելումն գրականության մեջ բերված բազմաթիվ դրական ազդեցությունների, արտահայտվում է նաև որպես հակաթրեսային և արյան ճնշում կարգավորող միջոց:

Поступила 17.05.16

Интродукция тибетской дерезы (*Lucium barbarum* L.) в Армению и Арцах

М.А.Бабаханян, Л.Э.Оганесян, В.А.Чавушян, И. М. Адамян,
Х.О.Нагапетян, Р.А.Арутюнян, А.Г.Гукасян, Ш.С.Закарян

Впервые в природно-климатических условиях Армении и Арцаха интродуцирована редкая ценная культура – дереза обыкновенная (*Lucium barbarum* L.). Полученные результаты свидетельствуют, что дереза нормально растет и развивается как в почвенных, так и гидропонических условиях.

Представлены ранее не выявленные биохимические показатели дерезы и новые проявления физиологических воздействий на живой организм.

Установлена важная связь между содержанием ультрамикроэлемента германия в плодах, листьях и местом культивирования, а также методом возделывания.

Introduction of Matrimony vine (*Lycium barbarum* L.) into Armenia and Artsakh

**M.A. Babakhanyan, L.E. Hovhannisyan, V.A. Chavushyan,
I.M. Adamyan, K.O. Nahapetyan, R.A. Harutyunyan,
A.G. Ghukasyan, Sh.S. Zakaryan**

For the first time, in climate conditions of Armenia and Artsakh valuable, rare culture- *Lycium barbarum* L. has been introduced. The obtained results show that *Lycium barbarum* L. normally grows and develops both in soil and in hydroponic conditions.

A number of previously not identified biochemical indices of *Lycium barbarum* L. and a new manifestation of its physiological influence on a living body have been presented.

An important correlation has been established between the content of germanium ultra microelement in the harvest, leaves and the place of cultivation, as well as the cultivation method.

Գրականություն

1. Бабаханян М. А., Дадаянова М. Д., Аствацатрян Н.З., Оганесян Л.Э. Возможности гидропонной технологии лекарственных растений. Растительные ресурсы, М., 1992, т. 28, вып. 4, с. 104-109.
2. Бабаханян М.А., Аствацатрян Н.З., Матинян Л.А. и др. Гидропонная фитотехнология – один из методов решения проблемы обогащения биомассы эндемическими элементами в НКР. Вестник, МАНЭБ, СПб., 2005, т.10, 5, с 31-36.
3. Воронков М.Г., Мирсков Р.Г. Четвертое рождение германия. «Химия и жизнь», 1982, 3, с. 54 – 56.
4. Гинзберг А.С. Упрощенный способ определения количества эфирного масла в эфирносох. хим. фарм. пром., 1932, 8-9, с. 326-329.
5. Государственная фармакопея СССР, XI изд., вып. 2. М., www.fito.nnof.ru/pharmacopea, 1990, с. 327-328, 345-362.
6. Даикова В. Ягоды годжи: состав, полезные свойства. www.list7i.ru
7. Дереза обыкновенная - <http://en.wikipedia.org/wiki>
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985.
9. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Смирнова-Иконникова М.Н., Мурри И.К. Методы биохимического исследования растений. М., 1952.
10. Комаров Б.А., Погорельская Л.В., Фролова М.А. и др. Почему необходим повсеместный контроль микроэлементного состава растительного сырья.

- Потенциал современной науки. По итогам 9-ой Международной научной конференции «Наука в центральной России». 5, октябрь, 2014, с. 27 – 35.
11. Кудрин А.В., Скальный А.В., Жаворонков А.А., Скальная М.Г., Громова О.А. Германий и иммунный ответ. В кн.: Иммунофармакология микроэлементов. М., 2000.
 12. Лукевиц Э.Я., Гар Т.К., Игнатович Л.М., Миронов В.Ф. Биологическая активность соединений германия. Рига, 1990.
 13. Нагапетян Х.О., Бабаханян М.А., Никогосян Т.Г. и др. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем у крыс под воздействием фитопрепаратов Goji Berries в норме и при стрессе. Мед.наука Армении НАН РА. 1, 2016, т. LVI, с. 103-108.
 14. Николаева Ю.Н. Ягоды годжи. Плоды долголетия и супер здоровья. М., 2015,
 15. Племенков В.В. Введение в химию природных соединений. Казань, 2001.
 16. По: Диана Ветер.- Superfruit ~ Goji Berry, Lycium Barbarum <http://davesgarden.com/guides/articles/view/2153/>
 17. Практикум по агрохимии (под ред. Минеева В.Г.), М., 2001.
 18. Сарычева К., Синева Л. Ягода Годжи или эликсир для иммунитета и долголетия.- <http://blog.barbarum.ru/yagoda-godzhi-ili-ehliksir-dlya-immuniteta-i-dolgoletiya/>
 19. Химический анализ лекарственных растений (под ред. Гренкевича Н.И.), М., 1983, с. 120, 170, 134-136.
 20. Ягоды Годжи - <http://aguros.ru/>
 21. Яна Соболев. Ягода Годжи- кладовая здоровья и молодости. www.tvoyamolodost.ru
 22. Asai K. Miracle cure: organic germanium. Tokio: Jpn. Publ. Inc., 1980.
 23. Babachanyan M., Dadaianova M., Astvacatryan N., Oganessian L. Possibilities of hydroponics in the production of medical plants. Acta Fitotechnica, 52, Slovacia Universitas Agriculturae nitriae, 1997, p. 103-109.
 24. Hovhannisyan L.E., Hovsepyan G.Y. Introduction of Matrimoni vine (*Lycium Barbarum* L.) into Armenia. Bulletin of State Agrarian University of Armenia, 2014, 3, p.5-8.
 25. Nelson N. A photometric adaptation of the Somogyi method for the determination of glucose. J.Biol.Chem., 1944, Vol.153, 2, p. 375-380.
 26. Sawai K., Kurono M., Awaaya J. at al. Composition containing Organogermanium compound and immunity – adjusting agent composition: Pat. (5 340 806 (K1. 514-184) USA; 23 Aug. 1994.
 27. Somogyi M. Notes on sugar determination. J. Biol. Chem., 1952, Vol. 195, 1, p.19-23
 28. Wettstein D. Chlorophyll lefle der Submicrobische formishce der plastiden. Exp. Cell Research, 1957, 12, p. 427.