

УДК 612.013+577.20

Մեղրախոտ (*Stevia*)՝ հզոր դեղաբույս և շաքարը փոխարինող բնական միջոց

Հ.Յու. Հովսեփյան

Արցախի գիտական կենտրոն

ԼՂՀ, ք. Ստեփանակերտ, Տիգրան Մեծի փող., 7

Այժմ ծավալուն աշխատանքներ են տարվում նվիրված քիչ հետազոտված բուսատեսակ մեղրախոտի (*Stevia*) կենսաբանական հատկությունների ուսումնասիրման, բժշկության բնագավառում և սննդի արդյունաբերության ոլորտում ներդրման հնարավորությունների ուղղությամբ [1,5-7,10,11,16]:

Stevia rebaudiana Bertoni (SrB)՝ բազմամյա բուսատեսակ է, պատկանում է բարդաձաղկավորների ընտանիքին, աճում է Հարավային և Կենտրոնական Ամերիկայում [1,9,11]: Առաջին անգամ մեղրախոտ բույսի տարատեսակը հայտնաբերվել է Պարագվայում ֆրանսիացի գիտնական Անտոնիո Բերտոնիի կողմից 1899 թ.-ին, իսկ հետագայում ուսումնասիրել է բժիշկ-բուսաբույժ Ստեփիուսը [4,9-11]: SrB բուսատեսակն այժմ մշակվում է Հարավ-Արևելյան Ասիայի բազմաթիվ երկրներում [10]: Եվրոպայում մեղրախոտի մասին առաջին հիշատակումները վերաբերվում են 19-րդ դարի վերջերին, շնորհիվ Օվիդիա Ռեբաուդիանի աշխատանքների [11]:

SrB 1մ բարձրությամբ թփաձև բույս է, երկարավուն տերևներով և մանր սպիտակ ծաղիկներով (նկար), պահանջկոտ չէ հողի նկատմամբ, սիրում է արևոտ, տաք և խոնավ եղանակ: Բազմանում է սերմերով ու վեգետատիվ ճանապարհով [1-3,9,10]:

Մեղրախոտի բուսահումքը լուծելի է ջրային և սպիրտային միջավայրերում, ունի կայուն pH [3-9], չի քայքայվում միկրոօրգանիզմների կողմից, պահպանում է կայուն կառուցվածքը մինչև 180°C պայմաններում, չի քայքայվում լույսի ազդեցությունից, պահպանում է քաղցրությունը արտադրության բոլոր պայմաններում, ունի ցածր՝ զրեթե 0-ական կալորիականություն, կայուն է ժամանակի առումով (պահպանման ժամկետը՝ 4 տարի) տերևափոշին 10-15 անգամ քաղցր է շաքարից, բացարձակ անվտանգ, բարձրարժեք ու փոքրատոննած է [1,2]:



Նկար. Մեղրախոտի թփուտներ - SrB

Մեղրախոտի տերևներն արտակարգ քաղցր են, քանի որ դրանք պարունակում են ցածր կալորիականությամբ օժտված ent-կաուրինի տեսակին պատկանող դիտերպենային գլիկոզիդներ [10], որոնք միավորվել են “ստեվիոզիդ” ընդհանրացնող անվան տակ /15/: Ստեվիոզիդի դիտերպենային գլիկոզիդներն են ստեվիոզիդը- 5-16%, ռեբաուդիոզիդ A-ն – մինչև 4%, ռեբաուդիոզիդ C-ն - մինչև 1,4%, դիլկոզիդ A-ն՝ մինչև 1% [5-7,10,15]: Բացի դիտերպենային գլիկոզիդներից SrB-ի քիմիական կազմում առկա են անփոխարինելի ամինաթթուներ, նիկոտինաթթու (ֆլավոնիդներ), A, B₁, B₆, B₉, B₁₂, C, E, P-ռուտին վիտամիններ, Zn, P, Ca, K, Mg, Fe, J, Se և այլ հանքային տարրեր, հակաօքսիդանտներ, սպիտակուցներ; դաբաղանյութեր, եթերայուղեր և այլ կենսական ակտիվ նյութեր [5-7,10,15]:

Պարզվել է, որ ստեվիոզիդի օգտագործման դեպքում օրգանիզմում սահմանափակվում է ինսուլինի արտադատումը, ինչը թույլ է տալիս կրճատել վերջինիս օգտագործումն ինսուլինակախյալ հիվանդների մոտ, ինչպես նաև կանխարգելում է հիպո- և հիպերգլիկեմիկ վիճակների զարգացումը շաքարային դիաբետով տառապող հիվանդների մոտ [8, 10,11]:

Հազարամյակներ շարունակ Հարավային Ամերիկայի Գուարանի ցեղի հնդիկները SrB օգտագործել են սննդի մեջ՝ հիմնականում բուժիչ թելերի քաղցրացման համար:

Երկար ժամանակ մեղրախոտի օգտակար և վնասակար հատկանիշների վերաբերյալ կային հակասական կարծիքներ [2,15,16]: Սա-

կայն Առողջապահության Համաշխարհային Կազմակերպությունը 2006թ. մեղրախոտը ընդունել է որպես անվնաս, օգտակար մշակաբույս և թույլատրել դրա լայն կիրառումը սննդի ու դեղագործական արտադրության մեջ [1]:

Այդ եզրահանգմանը նախորդել են բազմաթիվ անհատական և ռեգիոնալ, անկախ կլինիկական և լաբորատոր հետազոտություններ: Չնայած բազմաթիվ շաքար արտադրող կազմակերպությունների աննախադեպ դիմադրությանը, 1990թ. Չինաստանում կայացած միջազգային գիտաժողովում, նվիրված շաքարախտի և երկարակեցության խնդիրներին, ոսկե մրցանակով արժևորվեցին SrB-ի հիմքի վրա արտադրվող դեղամիջոցները, սննդամթերքը և սննդային հավելումները [1]: 1997թ. Պենտագոնն այն ընդգրկեց ամերիկյան բանակի սննդակարգում [1]:

Նախկին խորհրդային երկրներում, սկսած 1980-ական թվականներից, մեղրախոտի մշակման և օգտագործման ծրագիրը եղել է խիստ զաղտնի և կիրառվել է միայն տիեզերագնացների, հատուկ ծառայությունների, ծովայինների և կուսակցական էլիտայի հատուկ սննդակարգում: Վերջին ժամանակներս մեղրախոտի նկատմամբ միջազգային հետաքրքրությունը խիստ աճել է, քանի որ աշխարհում մեծ պահանջարկ է զգացվում ցածր կալորիականությամբ օգտակար սննդանյութերի նկատմամբ [1]:

1931թ. գիտնականները մեղրախոտից անջատել են հիմնական ազդող նյութերը՝ գլիկոզիդները (ստեվիոզիդ, ռիբալիոզիդ), որոնք սախարոզից քաղցր են 200-300 անգամ, իսկ ստեվիայի չոր տերևների մզվածքը՝ 20-30 անգամ: Այն կարելի է օգտագործել թեյի, սուրճի, մուրաբաների, քաղցրավենիքների, օշարակների, ոչ ալկոհոլային խմիչքների, հյութերի, պահածոների, յոգուրտների, պաղպաղակի արտադրության մեջ [1,2,8-11,13]:

Բժշկական հետազոտությունները ցույց են տվել, որ մեղրախոտը դրական է ազդում շաքարային դիաբետի, ճարպակալման, հիպերտոնիայի, իմուն համակարգի ամրապնդման, ստամոքսաղիքային ուղու, երիկամների, բերանի խոռոչի առողջ վիճակի պահպանման վրա, ունի հակատոքսիկ ազդեցություն, օրգանիզմից հեռացնում է ծանր մետաղները և ռադիոնուկլիդները, հակազդում է ծխախոտային և ալկոհոլային կախվածությանը [1,9,10]:

Ճապոնիայում ատոմային ռմբակոծությունից հետո առաջացավ ազգապահպանության խնդիր: Մանրակրկիտ ուսումնասիրություններից հետո բազմաթիվ մշակաբույսերից ընտրվեց մեղրախոտը որպես լավագույն կենսակարգավորիչ և ընդգրկվեց ճապոնական գենոֆոնդի պահպանման ծրագրի մեջ: 60-ական թվականներից այն համարվել է

Ճապոնիայի ազգային հարստություն և երկրից դուրս բերելը արգելվել է: Այսօր այդ երկիրն օգտագործում է աշխարհում աճեցվող մեղրախոտի մոտ 90%-ը (≈ 15.000 տ. տարեկան): Այնտեղ շաքարը մոտ 60%-ով փոխարինված է ստեվիոզիդով [1]: Օգտագործվում է որպես օրգանիզմի ներքին ռեսուրսների պահպանման, երկարակեցության, օրգանիզմի ֆունկցիոնալ վիճակի բարձրացման, ստամոքսաղիքային ուղու, լյարդի, ենթաստամոքսային գեղձի ֆունկցիաների բարելավման, ռադիոակտիվ և տոքսիկ նյութերից ազատվելու միջոց [1]:

Թափլանդում մեղրախոտը համարվում է բնական միզամուղ, թարմացնում է բերանի խոռոչը, կանխարգելում է կարիեսի և պարօդոնտոզի առաջացումը: Վերջին հատկանիշը հաշվի առնելով՝ Պարագվայում այն օգտագործվում է ծխախոտի, ատամի մածուկի և բերանի խոռոչը ախտահանող հեղուկների արտադրության բնագավառներում: Մակայն մեղրախոտը ամենալայն կիրառումն ունի որպես շաքարի բնական, ցածր կալորիականությամբ օժտված փոխարինող: Բացի այն, որ չի փոխում գլիկեմիկ ինդեքսը, SrB խթանում է նաև ենթաստամոքսային գեղձում ինսուլինի արտադրությունը [1]:

Մեր կողմից կատարած հետազոտությունները ՀՀ ԳԱ ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտում նույնպես ցույց են տվել, որ SrB դրական ներգործություն ունի սթրեսային վիճակների (ձայնային և վիբրացիոն) հազթահարման, ինչպես նաև ջերմային հոմեոստազի կարգավորման գործընթացների վրա [3,12,14]:

SrB մրցակցային բարձր վարկանիշը պայմանավորված է նաև նրա գնահատումով միջազգային արժեհամակարգում: Միջինացված արժեքով 1 կգ մեղրախոտի չոր հումքի արժեքը կազմում է 1500 ռուբլի կամ մոտ 50 ԱՄՆ դոլար: 1 հեկտարից ակնկալվող ամենացածր բերքի պայմաններում կարող է ստացվել 2 տոննա չոր հումք (1մ² վրա 10 բույս, 1 բույսից 20գ հումք), որի արժեքը կազմում է մոտ 100 000 ԱՄՆ դոլար [1]:

Բոլորովին այլ մակարդակի արժեք ունի SrB բուսահումքի մեջ առկա ստեվիոզիդ դիտերպենային գլիկոզիդը, որի պարունակությունը չոր հումքում տատանվում է 4,6-8,2%: Հաշվարկային ամենացածր ցուցանիշն ընդունելու դեպքում (4 %), ստեվիոզիդի ելքը մեկ հեկտարից կկազմի 80 կգ, իսկ 1կգ ստեվիոզիդի արժեքը տատանվում է 110-150 հազար ԱՄՆ դոլարի սահմաններում: Ուստի արդյունավետությունը ակնհայտ է, իսկ չոր կենսահումքից ստեվիոզիդի անջատումը ներկա տեխնոլոգիական առաջընթացի դարում գերխնդիր չէ [1,15,16]:

Այսպիսով՝

- ստեվիոզիդը (ստեվիայի էքստրակտ) 200-300 անգամ քաղցր է շաքարից, սակայն ունի մինիմալ կալորիականություն;

- չի բարձրացնում արյան մեջ շաքարի պարունակությունը, ավելին՝ խթանում է ենթաստամոքսային գեղձի կողմից ինսուլինի արտադրությունը;
- ունի հակամանրեային, հակասնկային ազդեցություն;
- ամրացնում է իմուն համակարգը, դանդաղեցնում է օրգանիզմի ծերացման ընթացքը՝ դարձնելով կյանքն ավելի առույգ և երկարատև;
- չի վնասում ատամների էմալը;
- կայուն է բարձր ջերմաստիճանի (մինչև 180°C), թթուների, հիմքերի նկատմամբ;
- իջեցնում է արյան մեջ խոլեստերինի, թույների, ծանր մետաղների, ռադիոնուկլիդների մակարդակը;
- նպաստում է նիկոտինային և ալկոհոլային կախվածության վերացմանը;
- կարող է խթանել հակադիաբետիկ սննդանյութերի արտադրությանը:

Հաշվի առնելով այս օգտակար հատկանիշները՝ Հայաստանում մեր կողմից մշակվել է մեղրախոտի աճեցման սեփական եղանակ ինչը հնարավորություն կտա ստրատեգիական նշանակության այս մշակաբույսը ներդնել երկրի տնտեսության մեջ [2]:

ՀՀ ԳԱԱ հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտի, ֆիզիոլոգիայի ինստիտուտի և Երևանի պետական համալսարանի գիտնականների համատեղ ջանքերով, մշակվել և այս եղանակով ստացվել է մեղրախոտի չոր տերևների առաջին փոքր խմբաքանակը, որը փաթեթավորվել է «Մեղրախոտ հայկական» ապրանքանիշով: Աշխատանքները կատարվել են ՀՀ գիտության պետական կոմիտեի կողմից հաստատված 13-IF072 ծածկագրով թեմայի շրջանակներում, գյուղ. գիտ. դոկտոր, ՌԴ բնական գիտությունների ակադեմիայի ակադեմիկոս, ԼՂՀ-ի վարչապետի խորհրդական Մ. Ա. Բաբախանյանի ղեկավարությամբ:

Поступила 06.02.14

Медовая трава (*Stevia*) – мощный фитопрепарат и природный заменитель сахара

Г. Ю. Овсепян

В статье описываются ботанические характеристики, химический состав малоизвестного растения *Stevia rebaudiana Bertoni* и возможные аспекты его применения как мощного фитопрепарата и заменителя сахара, а также возможности его выращивания в Армении и Арцахе.

Honey grass (*Stevia*) – a powerful fitopreparation and natural sugar substitute

H.Yu. Hovsepian

In the article the botanical characteristics, chemical contents of a little - known plant *Stevia rebaudiana Bertoni*, the possible aspects of its application as of a powerful fitopreparation and sugar substitute, and also possibilities of its growing in Armenia and Artsakh are presented.

Գրականություն

1. Բարախանյան Մ., Հովհաննիսյան Լ., Նահապետյան Խ., Գարագանյան Պ., Բեգլարյան Գ. Նոր տեխնիկական մշակաբույս մեղրախոտի (*Stevia rebaudiana Bertoni*) ինտրոդուկցիան ՀՀ-ում և ԼՂՀ-ում՝ շահավետ հեռանկարային առաջարկ պետական և մասնավոր ներդրողների համար: Ագրոգիտություն, 5-6, 2012, էջ 296-301:
2. Հովհաննիսյան Լ., Հովսեփյան Հ., Բարախանյան Մ., Նահապետյան Խ., Չավուշյան Պապյան Վ., Սիմոնյան Կ., Աղամյան Ծ., Հարությունյան Ռ. *Stevia rebaudiana Bertoni* աճեցման եղանակ. Գյուտի արտոնագիր N 2779 А, գրանցված պետական գրանցամատյանում 25.11.2013, հայտի N AM20130091:
3. Арутюнян Р.А., Нагапетян Х.О., Бабахаян М.А., Овсепян Г.Я. Влияние *Stevia rebaudiana Bertoni* на терморегуляторные механизмы у крыс в норме и при стрессе. Мед.наука Армении НАН РА, т. LIV, 1, 2013, с. 51-56.
4. Биологический энциклопедический словарь. Под. ред. М.С.Гилярова. М., 1986.
5. Зубцов В.А., Осипова Л.Л., Милородова Е.И., Рясинский С.С. Анализ выделения смеси дитерпеновых гликозидов из растения *Stevia rebaudiana* методом тонкослойной хроматографии. 6 совещ. по хим. реактивам, тез., Баку, 1993, с. 153.
6. Зубцов В.А., Плетнева С.Г., Осипова Л.Л., Милородова Е.И. Стевиозид – дитерпеновый гликозид из растения *Stevia*, его структура и биологическая роль. Там же, с. 88.
7. Зубцов В.А., Милородова Е.И. и др. Метод выделения смеси дитерпеновых гликозидов из растения *Stevia rebaudiana*. Там же, с. 89.
8. Корниенко А. В. Перспективный заменитель сахара. Ж. Сахарная свекла, 1993, 1, с. 35.
9. Латинская Америка. Энциклопедический словарь, М., 1980, т. 1, с. 479-480.

10. Ляховкин А.Г., Николаев А.П., Учитель В.Б. Стевия – медовая трава: Растение лекарственное и пищевое в вашем доме. СПб., 1999.
11. Мартиросян А. Энциклопедия лекарственных растений и секреты фитотерапии. Ереван, 2010, с.194-196.
12. Нагапетян Х.О., Арутюнян Р.А., Бабаханян М.А., Никогосян Т.Г. Влияние стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni) на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем у крыс в норме и при стрессе. Биол. журн. Армении НАН РА, 2012, т. LXIV, 2, с.63-66.
13. Подпорошникова Г. К. Перспективы производства концентрата сладких веществ стевии, 3-я Междунар. научно-производ. конференция “Интродукция нетрадиционных и редких с.-х. растений”, Пенза, 2000, т. 3, с. 69-72.
14. Саркисян В.Р., Нагапетян Х.О., Арутюнян Р.А., Варданян В.Т., Никогосян А.Г., Бабаханян М.А., Саркисян Р.Ш. Сравнительное влияние растительного препарата Стевия и омагниченной воды на физиологическое состояние крыс в процессе формирования эмоционально-звукового стресса. Мед.наука Армении НАН РА, 2012, т. LII, 3, с. 36-43.
15. Ситничук И. Ю., Стрижева Е.И., Ефремов А.А., Первашина Г.Г. Разработка эффективного способа выделения суммы дитерпеновых гликозидов из *Stevia rebaudiana* Bertoni. Химия растительного сырья, 2002, 3, с. 73-75.
16. Nahapetyan K. H., Babakhanyan M.A., Chavushyan V.A., Simonyan K.V., Hovhannisyan L.E., Gevorgyan K.V., Hovsepyan H.Yu. Hydroponic *Cicorium* and *Stevia* prevents high fructose diet-induced metabolic syndrome. Third Jubilee Intern. Conf. of Neuroscience and Biological Psychiatry, abstr. , Yerevan, 2013, p.68-69.