

ՀՏԴ 612.119

**Մեդրախոտի (*Stevia rebaudiana Bertoni*) ազդեցությունը
լեյկոպոեզի մորֆոֆունկցիոնալ ցուցանիշների վրա**

**Օ.Ի. Ադամյան, Ս.Մ. Մինասյան, Է.Ս. Գևորգյան,
Հ.Ս. Կարապետյան, Ա.Կ. Մանուկյան**

*ԵՊՀ կենսաբանության ֆակուլտետի Տ. Մուշեղյանի անվ. մարդու և
կենդանիների ֆիզիոլոգիայի ամբիոն,
կենսաքիմիայի, մանրէաբանության և կենսատեխնոլոգիայի ամբիոն
0025 Երևան, Ալեք Մանուկյան փ., 1
hkarapetyan@mail.ru*

Բանալի բառեր. մեդրախոտ, լեյկոպոեզ, լեյկոբլաստային ծիլ, միելոզիք

Մարդ – բնություն փոխհարաբերության ընդհանուր համակարգում իր ուրույն տեղն ունի վայրի բուսականությունից օգտվելու մարդու հմտությունը: Հազարամյակներ շարունակ մարդը զանազան բույսերի հետ միասին հավաքել և օգտագործել է շատ դեղաբույսեր և՛ որպես բուժման միջոց, և՛ որպես հումք դեղագործական արդյունաբերության համար (կատվախոտ, եզան լեզու, դադձ, սև բանգի, մատուտակի արմատներ, մեդրախոտ, կարմիր և սպիտակ երեքնուկ, ծնեբեկ, ժենշեն և այլն) [1-3]:

Առողջապահության կարևոր խնդիրներից մեկը դեղորայքային միջոցների արդյունավետության և անվտանգության բարձրացումն է: Այս տեսակետից դեղաբույսերն անփոխարինելի միջոց են կենդանի օրգանիզմում տեղի ունեցող հիվանդագին երևույթները բուժելու կամ մեղմացնելու գործում: Դրանք համեմատաբար անվտանգ դեղամիջոցներ են, հազվադեպ են առաջացնում կողմնակի երևույթներ, տարբերվում են իրենց համալիր ազդեցությամբ և կարելի է կիրառել ցանկացած պայմաններում: Ներկայումս բուսաբուժությունը պաշտոնական գիտություն է համարվում: Դեղաբույսերի վերաբերյալ կատարվող հետազոտությունները հնարավորություն կտան բացահայտել օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական տարբեր ֆունկցիաների վրա դրանց ազդեցության առանձնահատկությունները: Իրենց բուժական հատկություններով և ֆիզիոլոգիական ակտիվ բաղադրատարրերի պարունակությամբ առանձնանում են ֆլավոնոիդներ և գլիկոզիդներ պարունակող դեղա-

բույսերը, որոնց թվին պատկանում է մեղրախոտը (*Stevia rebaudiana Bertoni*): Բազմաթիվ գիտական հետազոտություններով ապացուցվել է, որ բնական հակաօքսիդանտներով հարուստ մեղրախոտի հյուսիս օժտված է հզոր իմունակարգավորող, հակաօքսիդանտային, հակաբակտերիական, հակաալերգիական, ադապտոգեն, ռեպարատիվ հատկություններով, բարձրացնում է օրգանիզմի ոչ մենահատուկ ռեզիստենտությունը, կենսաէներգիական մակարդակը, ապահովում հյուսվածքային շնչառությունը:

Ցույց է տրվել, որ մեղրախոտի տերևներում պարունակվող կենսաբանորեն ակտիվ նյութերը բուժիչ և կանխարգելիչ ազդեցություն են ցուցաբերում շաքարային դիաբետի, մարտոդության, սրտանոթային, հենաշարժիչ համակարգերի, շնչառական օրգանների, երիկամների հիվանդությունների դեպքում, լավացնում արյան ռեոլոգիական հատկությունները, նրա հոսունությունը [4-9]:

Մեր կողմից ուսումնասիրված գրականության մեջ չեն հանդիպել դինամիկ հետազոտություններ լեյկոպոեզի վրա մեղրախոտի ազդեցության ուսումնասիրության վերաբերյալ:

Ելնելով մեղրախոտի վերը նշված հատկություններից և ուսումնասիրվող հարցի վերաբերյալ գրականության տվյալների բացակայությունից ուսումնասիրվել է սննդի հետ 30 օր մեղրախոտի տերևներ ստացած կենդանիների լեյկոպոեզի մորֆոֆունկցիոնալ ցուցանիշների փոփոխությունների բնույթը:

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտությունները կատարվել են սնման և ռեժիմի միևնույն պայմաններում գտնվող 2,5-3 կգ կշիռ ունեցող ճագարների վրա: Կենդանիները 30 օր սննդի հետ ստացել են մեղրախոտի մանրացրած չոր տերևներ 0,5 գ/կգ կենդանու կշռին:

Նորմայում և մեղրախոտով կերակրման 5, 10, 15, 20, 25 և 30-րդ օրերին ուսումնասիրվել է ծայրամասային սպիտակ արյան ձևաբանագործառական հետևյալ ցուցանիշները՝ լեյկոցիտների ընդհանուր քանակը 1 մմ³ արյան մեջ, լեյկոցիտային բանաձևը, լեյկոցիտների տարատեսակների բացարձակ քանակը: Հետազոտության 15 և 30-րդ օրերին ուսումնասիրվել է ոսկրածուծի լեյկոբլաստային ծիլի բջջային կազմը, նեյտրոֆիլների հասունացման ոսկրածուծային ցուցիչը:

Լեյկոցիտների քանակը որոշվել է Գորյասի հաշվիչ ցանցում: Լեյկոցիտային բանաձևը դուրս բերելու համար պատրաստվել է արյան քուրք, որը 10 րոպե տևողությամբ ֆիքսվել է էթիլ սպիրտով, ապա ներկվել ազուր եոզինով (Ռոմանովսկու մեթոդ): Քսուքում իմերսիոն

համակարգով հաշվվել է 200 բջիջ (ըստ Շիլլինգի): Լեյկոցիտների տարատեսակների բացարձակ քանակը որոշելու համար տվյալ տեսակի հարաբերական տոկոսը բազմապատկել ենք նույն օրվա $1մմ^3$ արյան մեջ եղած լեյկոցիտների քանակով և բաժանել 100-ի: Լեյկոբլաստային ծիլի ֆունկցիոնալ շարժերը գնահատելու նպատակով դուրս է բերվել նեյտրոֆիլների հասունացման ոսկրածուծային ցուցիչը, որը երիտասարդ գրանուլոցիտների հարաբերությունն է հասուն նեյտրոֆիլներին:

Ստացված տվյալները ենթարկվել են վիճակագրական մշակման “Biostat” համակարգչային ծրագրով, հավաստիությունը որոշվել է ըստ Ստյուդենտի t չափանիշի:

Արդյունքները և դրանց քննարկումը

Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ 30 օր սննդի հետ մեղրախոտով կերակրումը խթանիչ ազդեցություն է թողել կենդանիների լեյկոպոեզի վրա: Հետազոտության 5-րդ օրը դիտվել է լեյկոցիտների ընդհանուր քանակի չափավոր ավելացում (117% , $p<0,01$): Լեյկոցիտային բանաձևում դիտվել է նեյտրոֆիլների քանակի ավելացում, հասուն նեյտրոֆիլների քանակը կազմել է 113% ($p<0,02$), ձողիկակորիզավոր նեյտրոֆիլների քանակը՝ 117% ($p<0,02$): Նշված ժամկետում դիտվել է բազոֆիլիա, էոզինոֆիլիա (127% , $p<0,001$; 131% , $p<0,001$ համապատասխանաբար), ավելացել է նաև լիմֆոցիտների քանակը՝ 120% ($p<0,01$), մոնոցիտների քանակը ավելացել է 7% -ով: Նշված փոփոխությունները կրում են վերաբաշխողական բնույթ և կապված են արյան վերաբաշխման սիմպաթիկ մեխանիզմների ակտիվացման հետ (Ադյուսակ):

10-րդ օրը լեյկոցիտների ընդհանուր քանակի աճը շարունակվել է՝ (132%): Լեյկոցիտային բանաձևում դիտվել է լիմֆոցիտոզ (135% , $p<0,001$), նեյտրոֆիլոզ՝ կորիզի ձախ թեքումով, ձողիկակորիզավոր նեյտրոֆիլների քանակը կազմել է 132% , իսկ հասուն նեյտրոֆիլների քանակը՝ 116% : Նշված ժամկետում դիտվել է մոնոցիտների քանակի հավաստի ավելացում՝ 583 ± 12 ($p<0,001$), պահպանվել է էոզինոֆիլների և բազոֆիլների բարձր մակարդակը (131% ; 132% համապատասխանաբար):

Հետազոտության 15-րդ օրը լեյկոցիտների քանակը նախորդ օրվա համեմատությամբ էական փոփոխություններ չի կրել: Լեյկոցիտային բանաձևում դիտվել է նեյտրոֆիլների ռեզեներատիվ շարժ, կրկնակի անգամ ավելացել է ձողիկակորիզավոր նեյտրոֆիլների քանակը՝ 210% ($p<0,001$), արյան քսուքներում եղել են մետամիելոցիտներ, որը ոսկրածուծի գործառույթի ուժեղացման հետևանք է: Նշված

Աղյուսակ

Մեղրախոտի ազդեցությունը ծայրամասային սպիտակ արյան ցուցանիշների վրա

Ցուցանիշներ	Ելակետային տվյալներ	Հետազոտության օրեր					
		5	10	15	20	25	30
Լեյկոցիտների քանակը 1 մմ ³ արյան մեջ	8000±220	9400±225 p<0,02	10600±395 p<0,001	10846±388 p<0,001	11500±395 p<0,001	10000±198 p<0,01	5638±261 p<0,02
Ձողաձև նեյտրոֆիլներ	40 ± 2	47±2 p<0,01	53±4 p<0,001	84±5 p<0,001	86±5 p<0,001	50±4 p<0,01	47±3 p<0,01
Հատվածակորիզավոր նեյտրոֆիլներ	2960±118	3357±122 p<0,02	3445±121 p<0,01	3500±122 p<0,01	4140±135 p<0,001	3600±132 p<0,01	3450±131 p<0,02
Էոզինոֆիլներ	160 ± 11	211±12 p<0,001	212±16 p<0,001	280±12 p<0,001	230±11 p<0,001	200±10 p<0,01	211±12 p<0,01
Բազոֆիլներ	40 ± 2	51±4 p<0,001	53±4 p<0,001	56±4 p<0,001	58±4 p<0,001	50±3 p<0,01	48±3 p<0,01
Մոնոցիտներ	480 ± 11	583±12 p<0,01	560±12 p<0,001	560±12 p<0,02	546±12 p<0,02	600±12 p<0,02	541±13 p<0,01
Լիմֆոցիտներ	4320 ± 155	5217±165 p<0,01	5850±178 p<0,01	6130±198 p<0,01	6440±173 p<0,01	5500±167 p<0,01	5217±165 p<0,01

Ժամկետում միելոգրում դիտվել է երիտասարդ նեյտրոֆիլների և լիմֆոցիտների քանակի ավելացում ($26 \pm 0,61$, նորմայում՝ $21 \pm 0,41$, $15 \pm 0,19$ նորմայի 7-ի համեմատությամբ) և հասուն նեյտրոֆիլների քանակի իջեցում: Վերջինս պայմանավորված է ոսկրածուծից ծայրամաս դրանց դուրս գալու պրոցեսների արագացմամբ, որի վկայությունը 20-րդ օրը ծայրամասային արյան մեջ ձողաձև և հասուն նեյտրոֆիլների քանակի շատացումն է՝ 215%, $p<0,001$; 139%, $p<0,001$ համապատասխանաբար: Հարկ է նշել, որ նեյտրոֆիլների բջջապլազմայում դիտվել է տոքսիկ հատիկավորում, որն ըստ Ֆրեյֆելդի ոչ թե բջջում ընթացող կազմափոխիչ գործընթացների, այլ այդ բջիջների ռեակտիվության դրսևորում է: Նշված ժամկետում լիմֆոցիտների քանակի բարձր մակարդակը պահպանվել է 141%, ($p<0,001$), բազոֆիլների քանակը կազմել է 140%, $p<0,001$, իսկ էոզինոֆիլների քանակը հասել է իր առավելաչափին՝ 175%, $p<0,001$: Մեղրախոտով կերակրման 20-րդ օրը լեյկոցիտների քանակի բարձր մակարդակը պահպանվել է 143% ($p<0,001$), լիմֆոցիտների հարաբերական տոկոսի և բացարձակ քանակի աճը շարունակվել է 149% ($p<0,001$), բազոֆիլների, էոզինոֆիլների և մոնոցիտների քանակները համապատասխանաբար կազմել են

145%, $p < 0,001$; 143%, $p < 0,001$; 113%, $p < 0,02$: Արյան քսուքներում եղել են պլազմային և ռեթիկուլային բջիջներ:

Հետազոտության 25 և 30 օրերի ընթացքում դիտվել է լեյկոցիտների քանակի կայունացում չափավոր բարձր մակարդակի վրա 120%, $p < 0,02$: Լեյկոցիտային բանաձևում լեյկոցիտների մորֆոլոգիական բոլոր տեսակների բարձր մակարդակը պահպանվել է՝ լիմֆոցիտներ 120%, $p < 0,01$; մոնոցիտներ 112%, $p < 0,02$; բազոֆիլներ 119%, $p < 0,01$; էոզինոֆիլներ 131%, $p < 0,001$; նեյտրոֆիլներ 117%, $p < 0,01$; 112,7, $p < 0,02$ համապատասխանաբար: Ոսկրածուծում դիտվել է երիտասարդ և հասուն նեյտրոֆիլների քանակի ավելացում, ինչը սպիտակ ծիլի պրոլիֆերատիվ և հասունացման գործընթացների ուժեղացման հետևանք է: Նեյտրոֆիլների հասունացման ոսկրածուծային ցուցիչը նորմայի 0,6-ի փոխարեն դարձել է 0,7:

Այսպիսով, սննդի հետ 30 օր մեղրախոտի տերևներ ստացած կենդանիների լեյկոպոեզի մորֆոլոգիական ցուցանիշների դիտված փոփոխությունները հիմք են տալիս ենթադրելու, որ մեղրախոտում պարունակվող ֆարմակոթերապևտիկ հատկություններով օժտված կենսաբանորեն ակտիվ նյութերը խթանում են ոսկրածուծի սպիտակ ծիլի բնային բջիջների մետաբոլիզմը, ինչը նպաստում է պրոլիֆերատիվ և հասունացման պրոցեսների ուժեղացմանը, ինչպես նաև ապահովում է լեյկոպոեզի կարգավորման սիմպաթիկ և պարասիմպաթիկ մեխանիզմների հավասարակշռությունը:

Поступила 15.12.17.

Влияние стевии (*Stevia rebaudiana Bertoni*) на морфофункциональные показатели лейкопоэза

Շ.Ի. Ադամյան, Տ.Մ. Մինասյան, Յ.Տ. Գեվորկյան, Ա.Մ. Կարապետյան, Ա.Կ. Մանուկյան

Исследован характер изменений морфофункциональных показателей лейкопоэза животных, которые в течение 30 дней получали с пищей листья стевии. Показано, что биологически активные вещества, содержащиеся в листьях стевии, стимулируют процессы пролиферации, дифференциации и созревания клеток лейкобластного ростка костного мозга, что обуславливает повышение нормативов исследуемых показателей.

Effect of stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) on morphofunctional indices of leukopoiesis

Ts.I. Adamyan, S.M. Minasyan, E.S. Gevorkyan, H.M. Karapetyan,
A.K. Manoukyan

The character of changes of the leukopoiesis morphofunctional indices of animals fed by food containing stevia leaves during 30 days has been studied. It has been revealed that the proliferation of marrow leukoblast seed, differentiation, processes of maturation and elimination are stimulated under the effect of biologically active compounds contained in stevia leaves, resulting in the increase of the normatives of the studied indices.

Գրականություն

1. Հարությունյան Լ. Վ., Հովհաննիսյան Ռ. Խ. Ֆիտոթերապիա: Հ. 3, Երևան, 1999.
2. Մելքունյան Բ. Ս. Հայաստանի դեղաբույսերը և դրանց օգտագործումը բժշկության մեջ: Երևան, 1997:
3. Виноградова Т. А., Тажев Б. Н. Практическая фитотерапия. М., СПб., 1998.
4. Зубцов В. А. и др. Стевиозид – дитерпеновый из растения *Stevia*, его структура и биологическая роль 6-ое совещ. по хим. реактивам. Тезисы докладов и сообщ. Уфа. 1993.
5. Муравлева Л. Е. и др. Влияние несимметричного диметилгидразина на уровень внеклеточных нуклеиновых кислот в крови растущих животных, получавших биологически активные добавки на основе стахиса и стевии. Фундаментальные исследования, 2009, 6, с. 30-34.
6. Лисицин В.Н., Ковалев И.Т. Стевия, источник здоровья и долголетия жизни. Пищевая промышленность. 2000, 5, с. 38.
7. Смолер В.И. Каримовская Е.Д., Солий Н.С. Экспериментальное изучение низкокалорийного заменителя сахара. Введение в культуру стевии источника низкокалорийного заменителя сахара. Киев, 1990, с. 118-124.
8. Коробова М.М., Биологическая активность и химический состав *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Nemsby при интродукции в Ленинградскую область. Автореф. дисс... канд.биол.наук, СПб., 2000.
9. Ляховкин А. Г., Николаев А.П., Учитель В.Б. Стевия – медовая трава. Растение лекарственное и пищевое. СП., 1999.