



•Փորձարարական և տեսական հոդվածներ •Экспериментальные и теоретические статьи•
•Experimental and theoretical articles•

Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 3(67), 2015

**LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS INMIA9602 Er-2- ԵՎ
ELEUTEROCOCCUS EXTRACT ՀԱՄԱՏԵՂ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ
ՉՈՐՍ ԱՄՍԱԿԱՆ ԽՈՃԿՈՐՆԵՐԻ ԱՐՅԱՆ ԲՆԱԿԱՆ
ԴԻՄԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԻ ՎՐԱ**

Ա.Գ.ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

*Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
achonagrigroryan@mail.ru*

Հիպոկինեզիայի պայմաններում 4 ամսական խոճկորների մոտ արյան մեջ նվազում է լիզոցիմի ակտիվությունը և գլիկոպրոտեինների պարունակությունը, որը վկայում է բնական դիմադրողականության և պատենեշային գործառույթների ընկճման մասին:

Էլեուտերոկոկի մզվածքի և *L. acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի համատեղ օգտագործումն ունի դրական ազդեցություն հիպոկինեզիայի պայմաններում բնական դիմադրողականության վերը նշված ցուցանիշների վրա, ինչը թույլ է տալիս առաջարկել պատրաստուկը արդյունաբերական հիմունքներով կիրառել 4 ամսական խոճկորների ինտենսիվ աճեցման և բուսման ընթացքում:

*Հիպոկինեզիա – լիզոցիմ – բնական դիմադրողականություն – գլիկոպրոտեիններ –
Lactobacillus acidophilus INMIA 9602 Er-2 – Eleuterococcus extract*

При гипокинезии в крови у 4-месячных поросят понижено содержание гликопротеидов и снижена активность лизоцима, что свидетельствует о понижении естественной резистентности в целом и, возможно, снижении барьерных функций организма. Совместное применение *Lactobacillus acidophilus* INMIA 9602 Er-2 и экстракта элеутерококка положительно влияет на вышеуказанные показатели естественной резистентности, на основании чего рекомендуется использовать данный препарат при промышленном выращивании поросят.

Гипокинезия – лизоцим – естественная резистентность – гликопротеиды – Lactobacillus acidophilus INMIA 9602 Er-2 – Eleuterococcus extract

The content of glycoproteins and lysozymes in blood of 4-month piglets was reduced during hypokinesia which testifies to decrease the natural resistance and barrier functions of the organism. The combined action of *Lactobacillus acidophilus* INMIA 9602 Er-2 and Eleutherococcus extract expressed a positive effect on the natural resistance indices which allows to recommend them in commercial cultivation of piglets.

Hypokinesia – lysozyme – natural resistance – glycoproteids – Lactobacillus acidophilus INMIA 9602 Er-2 – Eleuterococcus extract

4 ամսական խոճկորին աճեցնում են գլխաքանակի վերանորոգման համար կամ բուսման նպատակով: Վերանորոգման խոճկորին մշտապես պետք է դուրս բերել զբոսանքի, որպեսզի նրանց օրգանիզմը ամրապնդվի և նրանք ձևավորվեն ամուր

կազմվածքով, առողջ, պահվածքի պայմանների նկատմամբ ոչ պահանջկոտ, բարձր վերարտադրողականությամբ: Այդ ժամանակաշրջանում հիմք է դրվում կենդանիների բտումը հաջող անցկացնելու համար: Աճեցման շրջանում անհրաժեշտ է ապահովել պայմաններ կենդանիների ոսկրակազմի և մկանային հյուսվածքի ինտենսիվ աճի համար [6]: Հայաստանում հիմնականում կիրառվում է խոզերի առանց զբոսանքի պահվածքը, ինչը չի նպաստում լիարժեք մկանային ակտիվության զարգացմանը:

Նախորդ փորձերում արդեն ապացուցել էինք հիպոկիներգիայի ազդեցությունը գյուղատնտեսական կենդանիների ֆիզիոլոգիական և կենսաքիմիական որոշ ցուցանիշների վրա [2, 3]: Հայտնի է, որ լիատարիք կենդանիների համեմատությամբ 4 ամսական խոճկորների օրգանիզմի պաշտպանական ոչ յուրահատուկ մեխանիզմները դեռ լիարժեք չեն, դրանք գտնվում են զարգացման փուլում [1]: Հայտնի է նաև, որ աղիքային միկրոբիոտայի օպտիմալ կազմը խթանում է օրգանիզմի պաշտպանական ոչ յուրահատուկ մեխանիզմների լիարժեք զարգացումը: Ստամոքսաղիքային ուղու միկրոբիոտան ոչ միայն ձևավորում է տեղային իմունիտետը, այլև էապես նպաստում է մատղաշի իմունային համակարգի ձևավորմանը և զարգացմանը, ինչպես նաև պահպանում է դրա ակտիվությունը լիատարիք կենդանիների մոտ: Նորմալ բիոտայի բակտերիական մոդուլիները խթանում են իմունակումպետենտ բջիջների աճը, ավելացնում են իմունագլոբուլինների, ինտերֆերոնի, ցիտոկինների սինթեզը, բարձրացնում են պրոպերդինի և կոմպլեմենտի մակարդակը, ինչպես նաև լիզոցիմի ակտիվությունը [4]: Ելնելով վերոնշյալից, որոշվել է պարզել, արդյոք հնարավոր է խթանելով աղիքային միկրոֆլորայի ֆունկցիոնալ հնարավորությունները, նորմալացնել և բարձրացնել իմունային կարգավիճակը (ստատուսը) և հենց դրանով իսկ մեղմել կամ վերացնել հիպոկիներգիայի բացասական ազդեցությունը 4 ամսական խոճկորների օրգանիզմի վրա:

Արդյունաբերական պայմաններում պահվող կենդանիների բնական դիմադրողականությունն ուսումնասիրելու նպատակով մեր կողմից նաև հետազոտվել է էլեուտերոկոկի մզվածքի և *Lactobacillus acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի պատրաստուկ ստացած 4 ամսական խոճկորների արյան մեջ գլիկոպրոտեիդների պարունակությունը և լիզոցիմի ակտիվությունը:

Նյութ և մեթոդ: Փորձերի համար «Արգուման և Ավետիս» ՍՊԸ տնտեսություններում ընտրվել են 4 ամսական խոճկորներ: Շարժումները սահմանափակելու նպատակով կենդանիները պահվել են վանդակներում, որոնց չափերը մեկ կենդանու հաշվով 0,5-0,6 մ² է: Ստուգիչ խմբի կենդանիները պահվել են՝ 1-1,5 մ² յուրաքանչյուր գլխի համար չափեր ունեցող վանդակներում և օրական 2 ժ դուրս բերվել զբոսանքի: Փորձը տևել է 60 օր:

Հետազոտության համար արյունը վերցվել է պոչի երակից ինչպես մինչև փորձը, այնպես էլ հիպոկիներգիայի 5, 15, 30, 45 և 60-րդ օրերին: Հետազոտվել են բնական դիմադրողականության այնպիսի ցուցանիշներ, ինչպիսիք են արյան մեջ լիզոցիմի ակտիվությունը և գլիկոպրոտեիդների պարունակությունը:

Փորձնական կենդանիները (5-ական գլուխ) բաժանել ենք հետևյալ խմբերի.

1-ին խմբի կենդանիները պահվել են շարժումների սահմանափակման պայմաններում, առանց որևէ պատրաստուկ ստանալու,

2-րդ խմբի հիպոկիներգիայի ենթարկված կենդանիները օրը երեք անգամ ստացել են 3×10^8 կենսունակ բակտերիաներ պարունակող *Lactobacillus acidophilus* INMIA 9602Er-2 շտամ 317/402-ի լիոֆիլացված բակտերիաներ,

3-րդ խմբի հիպոկիներգիայի ենթարկված կենդանիները օրը երեք անգամ ստացել են 0,2 մգ/կգ լիոֆիլացված էլեուտերոկոկի մզվածք,

4-րդ կամ ստուգիչ խումբը պահվել է առանց որևէ պատրաստուկ ստանալու, 1-1,5 մ² յուրաքանչյուր գլխի հաշվով չափեր ունեցող վանդակներում և օրական 2 ժ դուրս բերվել զբոսանքի,

5-րդ խմբի հիպոկիներգիայի ենթարկված կենդանիները օրը երեք անգամ ստացել են 3×10^8 կենսունակ բակտերիաներ պարունակող *Lactobacillus acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի լիոֆիլացված բակտերիաների և 0,2 մգ/կգ լիոֆիլացված էլեուտերոկոկի մզվածքի խառնուրդ:

Լիզոցիմի ակտիվությունը որոշվել է Մուտովիի մեթոդով՝ Միտյուշնիկովի ձևափոխմամբ [7]: Այդ մեթոդի հիմքում ընկած է լիզոցիմի ներթափանցումը ազարի մեջ և նրա կողմից

Micrococcus lysodeicticus կուլտուրայի աճի արգելակումը [5]: Գլիկոպրոտեիդների քանակը որոշվել է Վեյմերի և Մոշինի մեթոդով, որը հիմնված է գլիկոպրոտեիդի ածխաջրատային բաղադրիչի և օրգինոլի միջև տեղի ունեցող գունավոր ռեակցիայի լուսաչափման վրա [5]:

Վիճակագրական վերլուծությունը կատարվել է համակարգչային "two-tailed paired t" թեստի, StatView 4.57 (Abacus Concepts Inc., Berkeley, Calif.) վիճակագրական փաթեթի, (2Ճ4) ֆակտորիալ վերլուծության օգնությամբ: $p < 0,05$ մակարդակը համարվել է վիճակագրորեն հավաստի [9]:

Արդյունքներ և քննարկում: Հետազոտության արդյունքները ցույց են տվել, որ մինչև փորձի 30-րդ օրը՝ գլիկոպրոտեիդների պարունակությունը և լիզոցիմի ակտիվությունը զգալի փոփոխության չեն ենթարկվել (աղ. 1): Ըստ աղյուսակի տվյալների՝ փորձի 45-րդ օրը լիզոցիմի ակտիվությունը 5,7 %-ով նվազել է 1-ին խմբի կենդանիների մոտ, որոնք գտնվում էին հիպոկլինեզիայի պայմաններում առանց որևէ դեղամիջոց ստանալու (24,40±0,12 մմ՝ ստուգիչի 25,90±0,17 մմ դիմաց): Մնացած խմբերում փորձնական տվյալները գրեթե չէին տարբերվում ստուգիչ կենդանիներին վերաբերող տվյալներից:

Փորձի ավարտին, հիպոկլինեզիայի 60-դ օրը, ստացվել են հետևյալ տվյալները: Լիզոցիմի ակտիվությունը 18 %-ով նվազել է 1-ին խմբի կենդանիների մոտ (21,15±1,05 մմ ստուգիչի՝ 25,90±0,18 մմ դիմաց), 2 և 3-րդ փորձնական խմբի կենդանիների մոտ, որոնք ստացել են պատրաստուկը առանձին առանձին 2-րդ խումբ 3x10⁸ կենսունակ բակտերիաներ պարունակող *L.acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի լիոֆիլացված բակտերիաներ) և 3-րդ խումբ (ստացել են 0,2 մգ լիոֆիլացված էլեուտերոկոկի մզվածք) ամբողջ փորձի ընթացքում տվյալ ցուցանիշի (լիզոցիմի ակտիվության) հավաստի փոփոխություններ չեն հայտնաբերվել: Իսկ 5-րդ խմբի կենդանիների մոտ, որոնք ստացել էին համալիր պատրաստուկ, նկատվում է լիզոցիմի ակտիվության բարձրացում 10%-ով (28,55±0,47 մմ):

2 Աղյուսակ 1. *L. acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի և էլեուտերոկոկի մզվածքի առանձին և համատեղ ազդեցությունը 4 ամսական խոճկորների արյան լիզոցիմի ակտիվության վրա հիպոկլինեզիայի պայմաններում, մմ

Խմբերը	Հետազոտության ժամկետը, օր անց				
	մինչև փորձը	5	30	45	60
1- ին	25,91±0,11	25,90±0,15	25,70±0,15	24,40±0,12*	21,15±1,05*
2- րդ	25,90±0,11	25,88±0,12	25,80±0,12	25,75±0,14	25,70±0,14
3- րդ	25,90±0,11	25,90±0,11	25,85±0,11	25,77±0,19	25,74±0,14
4 - րդ (ստուգիչ)	25,90±0,11	25,91±0,17	25,90±0,17	25,90±0,17	25,90±0,18
5- րդ	25,90±0,11	25,88±0,15	25,94±0,15	26,20±0,12	28,55±0,47

* Մանրագրություն՝ $p < 0,05$

Նմանօրինակ տվյալներ են ստացվել 4 ամսական խոճկորների արյան գլիկոպրոտեիդների պարունակությանը վերաբերող հետազոտություններում: Պարզվել է, որ հիպոկլինեզիայի պայմանները կենդանիների վրա ազդում են միայն 45-րդ օրվանից սկսած: Այս ժամկետում 1-ին խմբի կենդանիների մոտ գրանցվել է վերոնիշյալ ցուցանիշի 8 %-ով նվազում, (0,90±0,22 գ/լ՝ ստուգիչի 0,97±0,17 գ/լ դիմաց), իսկ փորձի ավարտին՝ 18%-ով (0,80±1,05 գ/լ՝ ստուգիչի 0,98±0,18 գ/լ դիմաց): Բացահայտվել է նաև, որ էլեուտերոկոկի մզվածքի և *L. acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի առանձին օգտագործումը կարող է կանխել կենդանիների արյան մեջ գլիկոպրոտեիդների քանակական փոփոխությունները, իսկ դրանց համատեղ օգտագործման դեպքում

նկատվել է այս ցուցանիշի 19 %-ով բարձրացում (1,17±0,47 գ/լ՝ ստուգիչի 0,98±0,18 գ/լիմաց) (աղ. 2):

Աղյուսակ 2. *L. acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի և էլեուտերոկոկի մզվածքի առանձին և համատեղ ազդեցությունը 4 ամսական խոճկորների արյան գլիկոպրոտեիդների պարունակության վրա հիպոկինեզիայի պայմաններում, գ/լ

Խմբերը	Մինչև փորձը	Հետազոտության ժամկետը, օր անց			
		5	30	45	60
1- ին	0,98±0,05	0,97±0,05	0,96±0,05	0,90±0,22*	0,80±1,05*
2- ըն	0,98±0,05	0,99±0,02	0,98±0,02	0,96±0,14	0,95±0,14
3- ըն	0,98±0,05	0,97±0,01	0,97±0,01	0,95±0,19	0,94±0,14
4- ըն (ստուգիչ)	0,98±0,05	0,98±0,07	0,98±0,07	0,97±0,17	0,98±0,18
5- ըն	0,98±0,05	0,99±0,05	0,99±0,15	1,10±0,12	1,17±0,47

* Օսնոթագրություն՝ $p < 0,05$

Քանի որ լիզոցինը պատկանում է իմունիտետի սուբ փուլի սպիտակուցներին, որոնք ապահովում են օրգանիզմի ոչ յուրահատուկ դիմադրողականությունը, իսկ հիպոկինեզիայի ժամանակ լիզոցինի ակտիվության նվազումը վկայում է կենդանիների օրգանիզմի բնական դիմադրողականության թուլացման մասին:

Այսպիսով, վերոհիշյալ հետազոտությունները հաստատում են հիպոկինեզիայի պայմաններում էլեուտերոկոկի մզվածքի և *L. acidophilus* INMIA 9602 Er-2-ի պատրաստուկի դրական ազդեցությունը 4 ամսական խոճկորների արյան գլիկոպրոտեիդների պարունակության և լիզոցինի ակտիվության վրա, ինչը թույլ է տալիս առաջարկել պատրաստուկները արդյունաբերական հիմունքներով 4 ամսական խոճկորների ինտենսիվ աճեցման և կիրառել բոսան ընթացքում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Андреева Н.Л.* Средства, корректирующие иммунный статус, стрессы и продуктивность животных. В кн. «Фармакология». В.Д. Соколов, М.Д. Рабинович, Г.И. Горшков и др. М., Колос, с. 376-379, 1997.
2. *Григорян А.Г.* Изменение некоторых показателей естественной резистентности у крыс и бычков при длительной гипокинезии. НАН РА. Доклады. 112, 2., с. 208-212, 2012.
3. *Григорян А.Г.* Совместное применение *Lactobacillus acidophilus* Er-2 штамма 317/402 и элеутерококка с целью коррекции нарушений активности лизоцима крови в условиях гипокинезии. Агротитутюн, Ереван, 1-2. с. 84-87, 2014.
4. *Интizarов М.М.* Микрофлора тела животных.- М.: МВ А, 1994.-122 с.
5. *Колб В.Г., Камышиников В.С.* Справочник по клинической химии. Минск, «Беларусь», 366 с., 1988.
6. *Лысенко Н.И.* Обмен, пероксидация и биоантиоксидантная защита липидов в организме поросят при технологическом стрессе и его регуляция. Дисс. канд.биол. наук, Воронеж, 147 с., 2004.
7. *Мutowин В.И., Митюшников В.М.* Определение естественной резистентности организма животных. Ветеринария, 12, с. 103-104, 1973.
8. *Субботин В., Данилевская Н.* Опыт применения пробиотика Лактобифадол в различных отраслях животноводства и в птицеводстве. Эффективное животноводство, 62, 4, с. 40-41, 2009.
9. *Макдональд И.Н.* Справочник биологической статистики (3-е изд.), 460 с., 2014.

Մտացվել է 26.03.2015