

УДК 636.22.28:577.16.19

Янович Д.О., к.б.н., доцент кафедри екології, (yandeni@yandex.ru)[©]
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького

ЗАГАЛЬНИЙ ВМІСТ БІЛКІВ І СПІВВІДНОШЕННЯ ОКРЕМИХ БІЛКОВИХ ФРАКЦІЙ В СИРОВАТЦІ КРОВІ КОРІВ І ТЕЛЯТ ЗА ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ВВЕДЕННЯ КОРОВАМ СЕЛЕНІТУ НАТРІЮ

В статті наведено дані про вплив селену при парентеральному введенні його коровам в дозі 30 мг у вигляді селеніту натрію раз в декаду протягом місяця до та після отелення на загальний вміст білків і співвідношення окремих їх фракцій в сироватці крові корів та одержаних від них телят. Встановлено вірогідне зниження відносного вмісту альбумінів та збільшення відносного вмісту β_2 -глобулінів в сироватці крові корів, яким вводили селен. В сироватці крові одержаних від них телят спостерігалось вірогідне збільшення рівня загального білку та збільшення відносного вмісту γ -глобулінів.

Ключові слова: селен, сироватка крові, білки, альбуміни, β -глобуліни, γ -глобуліни, корови, телята.

Вступ. Селен відноситься до лімітуючих факторів живлення тварин. Значення селену для живих організмів обумовлене широким спектром впливу даного мікроелементу на різні сторони обміну речовин. Зокрема, селен впливає на розвиток кісткової тканини, бере участь у регуляції ендокринної системи, синтезі простагландинів і незамінних жирних кислот, а також в імунних реакціях [1,2,3]. Включення мікроелементу до ряду ферментів (глутатіонпероксидаз, дейодиназ, тіоредоксинредуктаз) та специфічних селеновмісних протеїнів обумовлює антиоксидантні та антиканцерогенні властивості селену. Селен також проявляє захисний вплив за дії на організм тварин важких металів: Cd, Hg, Ag [4,5].

Концентрація селену в організмі тварин знаходиться в прямій залежності від його вмісту в кормах та воді, а в останніх – від вмісту мікроелементу в ґрунті [6]. Рівень селену в організмі новонароджених телят залежить від його концентрації в організмі корів під час тільності та в молоці протягом періоду лактації [7]. Участь селену у процесах росту і розвитку тварин обумовлює актуальність досліджень, спрямованих на вивчення впливу даного мікроелементу на обмін білків в організмі корів та одержаних від них телят.

Матеріал і методи. Дослід проведено на 2-х групах корів чорно-рябої породи, 3-річного віку, по 3 голови в кожній, та одержаних від них телятах 1-місячного віку у колективному господарстві “Опілля” Сокальського району Львівської області, ґрунт та рослинні культури в якому характеризуються низьким вмістом селену [6]. Корови утримувались у стандартному приміщенні і отримували раціон, який складався з сіна злакових трав і концентратів. Раціон

телят обох груп складався з молока і комбікорму. Тварини 1-ї групи (корови та народжені ними телята) правили за контроль. Тваринам 2-ї групи (коровам та одержаним від них телятам) протягом місяця до отелення і місяць після отелення раз у декаду внутрішньом'язово вводили селен в кількості 30 мг у вигляді 1% р-ну селеніту натрію. На 3-й день після останнього введення селеніту натрію від тварин всіх груп одержували кров з яремної вени для досліджень. У сироватці крові корів і телят визначали загальний вміст білків та співвідношення окремих білкових фракцій [8,9]. Одержані цифрові дані опрацьовували статистично.

Результати дослідження. З наведених у таблиці даних видно, що парентеральне введення селену в дозі 30 мг здійснює різнонаправлений вплив на концентрацію загального білку та співвідношення білкових фракцій в сироватці крові корів та одержаних від них телят. Зокрема, в сироватці крові корів дослідної групи спостерігалось вірогідне зниження відносного вмісту альбумінів ($P<0,05$), та збільшення відносного вмісту β_2 -глобулінів ($P<0,01$) порівняно до їх концентрації в сироватці крові корів контрольної групи. Разом з тим, не було відмічено впливу селену при його парентеральному введенні у вигляді селеніту натрію на рівень загального білку та відносний вміст α -глобулінів та γ -глобулінів в сироватці крові корів.

Таблиця

Загальний вміст білків і співвідношення окремих білкових фракцій у сироватці крові корів та одержаних від них телят ($M\pm m$, $n=3$)

Фракції білків	Групи тварин	
	1	2
Корови		
Загальний білок, г%	7,91±0,17	8,06±0,18
Альбуміни, %	26,16±0,37	22,96±0,48*
α_1 - глобуліни, %	11,76±0,61	11,43±0,45
α_2 - глобуліни, %	12,18±0,32	12,44±0,56
α_3 - глобуліни, %	12,94±0,26	12,42±0,33
β_1 - глобуліни, %	12,10±0,16	11,87±0,24
β_2 - глобуліни, %	11,08±0,43	14,02±0,45**
γ - глобуліни, %	13,79±0,32	14,86±0,22
Телята		
Загальний білок, г%	6,5±0,12	6,8±0,10**
Альбуміни, %	36,82±1,45	35,16±1,61
α_1 - глобуліни, %	10,87±0,25	11,12±0,40
α_2 - глобуліни, %	10,09±0,11	10,16±0,23
α_3 - глобуліни, %	11,47±0,09	11,18±0,14
β_1 - глобуліни, %	11,45±0,14	11,07±0,16
β_2 - глобуліни, %	10,22±0,29	10,79±0,23
γ - глобуліни, %	9,08±0,21	10,52±0,34*

Примітка: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$; *** – $P<0,001$

В телят 2-ї групи відмічалось вірогідне збільшення рівня загального білку в сироватці крові ($P<0,01$), та збільшення відносного вмісту γ -глобулінів ($P<0,05$). Відмінностей у відносному вмісті альбумінів, α - та β - глобулінів при цьому встановлено не було.

При аналізі наведених у таблиці даних звертає на себе увагу збільшення відносного вмісту γ -глобулінів в сироватці крові телят дослідної групи. Ці дані становлять інтерес у зв'язку з тим, що за даними деяких авторів [10] селен при оральному введенні його коровам підвищує їх резистентність до збудників окремих інфекційних захворювань.

Загалом, одержані результати свідчать про відмінності впливу селену при його парентеральному введенні на білковий профіль в сироватці крові корів та телят. Пояснити цей вплив важко, оскільки, з одного боку, білки сироватки крові характеризуються широким спектром біологічної дії та гетерогенністю; з іншого – інтенсивність синтезу білків у печінці відрізняється в новонароджених та дорослих тварин [11].

Висновки. Парентеральне введення селену у вигляді селеніту натрію коровам в дозі 30 мг раз на декаду протягом місяця до отелення та протягом місяця після отелення призводить до вірогідного зниження відносного вмісту альбумінів та збільшення відносного вмісту β_2 -глобулінів в сироватці крові корів, яким вводили селен. В сироватці крові одержаних від них телят спостерігалось вірогідне збільшення рівня загального білку та збільшення відносного вмісту γ -глобулінів, які забезпечують гуморальний захист організму.

Література

1. Кравців Р.Й., Янович Д.О. Роль селену у функціонуванні ендокринної системи, органів і тканин організму тварин. Біологія тварин.– Львів.– 2008.– Т.10, №1-2.– С. 33-48.
2. Davis P.J. Cellular actions of thyroid hormones. In: The Thyroid: A Fundamental and Clinical Text, 6th ed., eds. Braverman L.E., Utiger R.D. Philadelphia, Lippincott, 1991.– P. 190-203.
3. Felig P., Baxter J., Frohman L. Endocrinology and Metabolism.– McGraw-Hill, Inc.– 1995.– P.448-549.
4. Кравців Р.Й., Стадник А.М., Янович Д.О. Методичні рекомендації для використання сполук селену в тваринництві та ветеринарній медицині Львів, 2005.– 34 с.
5. Кравців Р.Й., Янович Д.О. Роль селену в життєдіяльності тварин (біологічні, ветеринарно-медичні, екологічні аспекти) // Біологія тварин.– 2003.– Т.5, №1-2.– С. 23-38.
6. Кравців Р.Й., Янович Д.О. Вміст селену в кормах і крові молодняку великої рогатої худоби в різних зонах західного регіону України // Біологія тварин.– 2004.– Т.6, № 1-2.– С. 365-368.
7. Abdelrahman M.M., Kincaid R.L. Effect of selenium supplementation of cows on maternal transfer of selenium to fetal and newborn calves// J. Dairy Sci. – 1995. –Vol.78. –P.625-630.
8. Методики досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин.– Львів, 1998.– 131 с.
9. Илков А., Николаев Т. Электрофорез растворимых белков в агаровом геле // Вопросы медицинской химии.– 1959.– В. 5, №5.– С. 388-392.

10. Induction of Echerichia coli mastitis in cows fed selenium-deficient or selenium-supplemented diets / Erskine R.J., Eberhart R.J., Grasso P.J., Scholz R.W. // Am. J. Vet. Res.– 1989.– V. 50.– P. 2093-2100.

11. Янович В.Г., Сологуб Л.І. Біологічні основи трансформації поживних речовин корму у жуйних тварин // Львів, Тріада плюс.– 2000.– 376с.

Summary

Yanovych D.O.

TOTAL PROTEINS CONTENT AND SEPARATE PROTEIN FRACTIONS RATIOS IN SERUM OF COWS AND THEIR CALVES AFTER PARENTERAL INTRODUCTION OF SODIUM SELENIT TO THE COWS

Data concerning influence of parenteral introduction of selenium in the form of sodium selenit in the dose of 30 mg before and after calving on total proteins content and separate protein fractions ratios in serum of cows and their calves is presented. Reliable decreasing of relative concentration of albumins and increasing of β_2 -globulins fraction in cows serum was revealed. In experimental group of calves reliable increasing of total proteins content and γ -globulins fraction relative concentration was observed.

Стаття надійшла до редакції 2.09.2010