

УДК 636.2.082.35.087.72

Приліпко Т.М.

*д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри технології переробки
і стандартизації продукції тваринництва
Подільський державний аграрно-технічний університет
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail : v2810@meta.ua*

Захарчук П.Б.

*аспірант, кафедра технології переробки і стандартизації продукції тваринництва
Подільський державний аграрно-технічний університет
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail : zrbrit24@yandex.ua*

Гончар В.І.

*к.с.-г.н., доцент
кафедра технології переробки і стандартизації продукції тваринництва
Подільський державний аграрно-технічний університет
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail : tpspt@pdatu.edu.ua*

Косташ В.Б.

*к.с.-г.н., в.о. доцента
кафедра технології переробки і стандартизації продукції тваринництва
Подільський державний аграрно-технічний університет
Кам'янець-Подільський, Україна
E-mail : kostashv@ukr.net*

ПРОДУКТИВНІСТЬ І ОБМІН РЕЧОВИН ЗА ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ СЕЛЕНОВІСНИХ ДОБАВОК В РАЦІОНІ БИЧКІВ

Анотація

Наведено результати досліджень з вивчення продуктивних показників бичків та перетравності кормів за використання різних селеновісних добавок у їх раціонах. Встановлено, що різні селеновісні препарати істотно не вплинули на споживання кормів бичками дослідних груп. На кожну голову контрольної групи було витрачено в середньому за добу 618 г перетравного протеїну, або 100 г на одну кормову одиницю. А у 1 і 2-ї дослідних групах ці витрати склали 617-619 г на 1 голову, або теж 100 г на 1 кормову одиницю. При цьому середньодобові прирости тварин 1 і 2-ї дослідних груп переважали над контролем відповідно на 67 г, або 8,7% ($P < 0,05$); 82 г, або 10,8% ($P < 0,001$). Відмічено, що збільшення вмісту селену в раціоні позитивно вплинуло на коефіцієнти перетравності поживних речовин у тварин дослідних груп: суха речовина раціону у бичків контрольної групи перетравлювалася на 67,8%, тоді як тварин 1-2-ї дослідних груп 71,3-72 %, що на 5,1-6,1 % більше; перетравність сирого жиру у контрольних бичків 56,2%, у дослідних на 9,3-10,2 % ($P < 0,05$) більше. Причому найвищі коефіцієнти перетравності сирого жиру відмічені у бичків 2-ї дослідної групи, яка отримувала в раціоні селеновісну добавку «Девівіт». Перетравність БЕР порівняно з контролем у тварин 1-ї дослідної групи різниця становила 5,5; 2-ї дослідної – 6,5%. У цілому кращі результати з перетравності поживних речовин отримані в групі тварин, яким згодовували в раціоні селеновісний препарат «Девівіт».

***Ключові слова:** тварини, раціон, селен, приріст, перетравність, сирій жир, суха речовина, бички, добавка, поживні речовини, коефіцієнт перетравності.*

Вступ. Структурні зміни, які відбуваються в агропромисловому комплексі, накладають свій відбиток на тваринництво, що привело до зменшення виробництва і

рівня забезпечення населення вітчизняними продуктами тваринництва. Збільшення імпорту м'яса вимагає великих фінансових витрат, ставить державу залежно від світової кон'юнктури ринка, знижує використання власних потенціальних можливостей.

При організації мінеральної годівлі великої рогатої худоби необхідно звертати увагу на збалансованість раціонів з окремих мінеральних речовин. Як показує аналіз світової літератури, селен на сьогодні визнаний незамінним мікроелементом для сільськогосподарських тварин і птиці. Потреба молодняку в селені збільшується у період його інтенсивного росту [3].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У переважній більшості проведених досліджень з проблеми селенового живлення тварин в якості джерел селену використовувались в основному неорганічні сполуки - селеніт і селенат натрію, і надто мало вивчені нові селеновмісні добавки

Одним із основних джерел селену в північно-американській дієті є яловичина. Враховуючи те, що використання селену в дозах, вищих за дієтичні потреби людей, зменшує ризик значної кількості захворювань, вивчення накопичення цього елемента в яловичині віднесено до числа актуальних. Результати досліджень Surai P.F [1] показали, що яловичина може бути збагачена селеном при використанні раціонів, складених з кормів, які вирощені на ґрунтах з високим вмістом селену. Порівняно високий рівень надходження селену до організму великої рогатої худоби забезпечує високе накопичення його в яловичині.

У досліджах проведеними Т.М. Приліпко [4] встановлено, що за тривалого згодовування ремонтному і відгодівельному молодняку та коровам і бугаям-плідникам досліджуваних доз селену (0,2-0,8 мг/кг СР раціону) вміст його у шерсті, крові, молозиві, молоці, спермі, м'язах, печінці, нирках й інших органах жодного разу не перевищував показники концентрації елемента в органах і тканинах здорової худоби, яка утримувалася в інших природно-кліматичних зонах з достатнім рівнем селену в кормах і раціонах, що свідчить про фізіологічну прийнятність розроблених доз селену.

Інтенсивні медико-біологічні дослідження останніх років засвідчують, що численні хвороби людини пов'язані з нестачею селену [1, 2, 4]. Для їх профілактики і лікування медици рекомендує людям споживати за добу як мінімум 50, а як оптимум - 200 мкг селену [1, 6].

Тому метою наших досліджень було вивчення продуктивних показників бичків за використання різних селеновмісних добавок у їх раціонах. Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- визначити прирости живої маси бичків;
- вивчити фактичне споживання і поживність кормів раціону;
- визначити перетравність поживних речовин і баланс азоту за використання різних селеновмісних добавок в раціоні піддослідного поголів'я бичків

Методологія досліджень. Провели науково-господарський дослід на 3 групах бичків симентальської породи віком 12–14 місяців. Вивчали ефективність різних селеновмісних препаратів у раціоні досліджуваних тварин на обмін речовин та їх відгодівельні якості. У зрівняльний період тривалістю 18 днів годівля бичків усіх груп була однаковою. Після завершення цього періоду бичків переважили і з урахуванням їх живої маси та інтенсивності росту остаточно сформували піддослідні групи.

Основний раціон годівлі бичків усіх груп упродовж 188 днів основного періоду дослідів був ідентичним, але тваринам 1, 2 дослідних груп, до комбікорму додавали відповідно «Е – селен» і «Девівіт» для забезпечення загального вмісту селену в раціоні встановленій експериментальними дослідженнями Т.М. Приліпко[3,6] дозах для великої рогатої худоби - 0,3 мг/кг сухої речовини. У раціоні бичків 1 контрольної групи рівень

селену відповідав його фактичному вмісту в кормі.

У експерименті усіх тварин зважували щомісячно один раз, а на початку і наприкінці досліду – два рази впродовж двох суміжних днів.

З метою вивчення перетравності поживних речовин кормів, балансу азоту і мінеральних елементів (кальцію, фосфору, сірки, селену, міді, цинку) на фоні науково-господарських експериментів проводили фізіологічні (балансові) досліди на 3-х тваринах з кожної піддослідної групи [7]. Тривалість облікового періоду становила 8 днів.

Визначення селену в кормах, з'їдах, крові, калі, шерсті, органах і тканинах тварин здійснювали екстракційно-флуориметричним методом з 2,3 альфа-діамінонафталіном [6,7] та на атомно-абсорбційному спектрофотометрі С-115-М1-ПК з використанням ртутно-гідридного генератора ГРГ-107 і селенової лампи у Науково-дослідному інституті ветсанекспертизи Білоцерківського національного аграрного університету.

Результати. Незважаючи на відсутність різниці у споживанні кормів, інтенсивність росту бичків дослідних груп була вищою за контроль, про що свідчать дані таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка живої маси піддослідних бичків (n=10; M±m)

Показник		Групи		
		контрольна	дослідні	
			1	2
Жива маса 1 бичка, кг:	на початку досліду	307,4±7,2	306,6±8,4	307,2±6,9
	наприкінці досліду	447,8±6,5	458,7±5,2	462,1±4,7
Валовий приріст, кг		140,4±4,3	152,1±5,0	154,9±4,9
Середньодобовий приріст, г		747±14,9	809±14,3*	824±6,1***
± до контролю:	Г	-	+62	+77
	%	-	+8,3	+10,3

Так, наприкінці досліду за живою масою однієї голови бички 2-ї дослідної групи перевищували контрольних аналогів на 14,3 кг, а 1-ї дослідної групи – на 10,9 кг. Внаслідок цього середньодобові прирости тварин 1 і 2-ї дослідних груп переважали над контролем відповідно на 62 г, або 8,3% (P<0,05); 77 г, або 10,3% (P<0,001). Найкращі показники відмічені у бичків 2-ї дослідної групи, яка отримувала в раціоні селеновмісну добавку «Девівіт».

Одним з основних показників при вирощуванні молодняка на м'ясо є оплата кормів, яка, окрім породної приналежності тварин, значно залежить від збалансованості раціонів. У наших дослідженнях раціони бичків дослідних груп відрізнялися від контролю за вмістом селену, тому різницю у витратах корму на продукцію м'яса зумовити цей фактор.

Аналіз отриманих результатів показав, що оплата корму була високою у бичків усіх піддослідних груп (табл. 2).

Таблиця 2

Оплата кормів бичками піддослідних груп

Показник	Групи		
	контрольна	дослідні	
		1	2
Витрати кормів на 1 бичка за період досліду (188 днів), к.од.	1161,8	1163,7	1161,8
Одержано приросту, кг	140,4	152,1	154,9
Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси, к.од.	8,27	7,65	7,50
У % до контролю	100	92,5	90,7

Проте кращі показники порівняно з контролем мали бички дослідних груп. Так, якщо контрольні тварини на 1 кг приросту живої маси витрачали 8,27 кормової одиниці,

то тварини 1-ї дослідної групи на 7,5; 2-ї дослідної – 9,3 менше.

Як показали отримані результати, різні селеновісні препарати істотно не вплинули на споживання кормів бичками дослідних груп. У середньому за дослід загальна поживність добового раціону бичків контрольної групи у розрахунку на одну голову склала 7,64 корм. од., а 1, 2-ї дослідних груп відповідно – 7,63; 7,64 корм. од., тобто практично була однаковою. Щодо інших елементів живлення (сирий жир, сира клітковина, крохмаль, цукор, кальцій, фосфор, каротин тощо), то вони в раціонах контрольних і дослідних тварин були майже на одному рівні і відповідали нормам годівлі.

Зважаючи на те, що бички дослідних груп відрізнялися від контрольних аналогів кращими середньодобовими приростами, в дослідженнях намагалися вияснити, що ж зумовлювало таку різницю. Оскільки основним чинником при цьому могли бути передусім корми, а вірніше, їх поживні речовини, на фоні науково-господарського експерименту проводили обмінний (балансовий) дослід з вивченням перетравності поживних речовин у трьох тварин з кожної піддослідної групи. У результаті було відмічено, що збільшення вмісту селену в раціоні позитивно вплинуло на коефіцієнти перетравності поживних речовин у тварин дослідних груп (табл. 3).

Таблиця 3

**Перетравність поживних речовин кормів у піддослідних бичків
(n=3; M±m), %**

Показник	Групи		
	контрольна	дослідні	
		1	2
Суха речовина	67,8±0,4	71,3±0,6*	72,0±0,5**
Органічн.речовина	74,7±0,6	77,7±0,7*	79,3±1,1*
Сирий протеїн	76,5±0,7	79,6±0,8*	81,3±0,6*
Сирий жир	56,7 ±0,9	62,0±0,7*	62,5±0,5*
Сира клітковина	45,7±1,1	48,7±0,8	51,2±0,6*
БЕР	81,4±0,8	85,9±0,7*	86,7±0,9*

Так, суха речовина раціону у бичків контрольної групи перетравлювалася на 67,8%, тоді як тварин 1-ї дослідної групи коефіцієнти перетравності цієї речовини сягали 71,3%, що на 5,1% (P<0,05) більше. У тварин 2-ї дослідної групи перетравність сухої речовини порівняно з контролем була вищою на 6,1 % (P<0,01). Щодо коефіцієнтів перетравності органічної речовини, то вони у бичків дослідних груп були достовірно (P<0,05) вищі, ніж у контролі, на 4,0-6,1%.

У дослідних бичків краще перетравлювався і сирий протеїн. Зокрема, тварини 1-ї дослідної групи перевищували за цим показником контрольних аналогів на 4,0% (P<0,05), 2-ї – на 6,2% (P<0,05).

Введенні до раціону селеновісні препарати покращували також перетравність сирого жиру. Так, у контрольних бичків він перетравлювався на 56,2%, а у дослідних на 9,3-10,2 % (P<0,05) більше. Найвищі коефіцієнти перетравності сирого жиру відмічені у бичків 2-ї дослідної групи, яка отримувала в раціоні селеновісну добавку «Девівіт». Стосовно коефіцієнтів перетравності сирого клітковини, то вони хоча й були вищими у тварин усіх дослідних груп, проте їх перевищення біометрично було не достовірним.

Щодо перетравності безазотистих екстрактивних речовин, то у бичків дослідних груп перетравність БЕР порівняно з контролем була вищою. Зокрема, у тварин 1-ї дослідної групи різниця становила 5,5; 2-ї дослідної – 6,5%. Зазначені показники міжгрупової різниці сягали лише першого порогу достовірності (P<0,05).

На продуктивність тварин позитивно впливає не тільки висока перетравність поживних речовин, а й ступінь конверсії протеїну кормів у продукцію, що можна

простежити за станом середньодобового балансу азоту у тварин. Дослідження його показало, що селеновий фактор відбився на характері обміну азоту в організмі піддослідних тварин (табл. 4).

Таблиця 4

**Середньодобовий обмін азоту у піддослідних бичків
(n=3; M±m), г/голову**

Показник	Групи		
	контрольна	дослідні	
		1	2
Спожито азоту з кормами	118,32	118,29	118,37
Виділено з калом	28,87	24,60	23,44
Перетравлено	89,45	93,69	94,93
Виділено з сечею	58,57	60,05	60,68
Всього виділено	87,44	84,65	84,12
Відклалося у тілі (M±m): г	30,88±0,16	33,64±0,10**	34,25±0,12**
у % до спожитого	26,10	28,44	28,93
у % до перетравленого	34,52	35,91	36,08

Так, за практично однакового споживання азоту з кормами раціону бичками усіх піддослідних груп виділення його з калом у дослідних тварин порівняно з контролем було меншим на 4,27 -5,43 г. Унаслідок цього частка перетравленого азоту у цих же тварин зростала у порівнянні з контролем на 4,24-5,48 г.

Завдяки кращій перетравності азоту та його меншій екскреції з калом дослідні бички відрізнялися від своїх контрольних ровесників вищим балансом цього елемента. Якщо у тварин контрольної групи щодоби в організмі відкладалося 30,88 г азоту, то у бичків 1-ї дослідної групи на 2,76 г, або 8,9% більше. Баланс азоту у тварин 2-ї дослідної групи був вищим, ніж у контролі, на 3,37 г, або 10,9%.

Відкладання азоту у тілі контрольних бичків становило 26,10% від спожитої його кількості з кормами. У бичків 1 і 2-ї дослідних груп відкладання азоту становили відповідно 28,44; 28,93 %, що на 2,34 і 2,83 % більше.

Висновки і перспективи. 1. На основі наведеного аналізу можна стверджувати про позитивний вплив досліджуваних препаратів в раціоні («Е – селен» «Девівіт») на перетравність поживних речовин, що, у свою чергу, сприяє покращанню ефективності використання кормів і підвищенню продуктивності тварин. Необхідно відмітити, що кращі результати з перетравності поживних речовин отримані в групі тварин, яким згодовували в раціоні селеновмісний препарат «Девівіт».

2. Відмічено позитивний вплив досліджуваних селеновмісних препаратів в раціоні на показники балансу азоту, що пов'язано з кращою його перетравністю та трансформацією у продукцію.

Повноцінна годівля молодяку великої рогатої худоби, крім суто економічних інтересів, передбачає забезпечення росту і розвитку телят з такою інтенсивністю, що гарантує одержання м'ясної продукції конкурентоздатної якості [1, 2]. Тому, подальші дослідження хімічного складу продуктів забою піддослідних бичків вкажуть на те, що яловичина може бути збагачена селеном при використанні раціонів з селеновмісними добавками.

Список використаних джерел

1. Surai P.F Selenium in ponetry nutrition: antioxidant properties, deficiency and toxicity. *Worlds Ponlry Science/Jurnal*. V. 58. 2002. 333–346.
2. Дильбази Г.И. Профилактика беломышечной болезни буйволят. *Селен в биологии (Материалы 3-й научн. конф.)*. Баку: Элм, 1981. Т. 3. С. 233–234.
3. Дяченко Л.С., Приліпко Т.М. Перетравність поживних речовин, обмін азоту та

мінеральних елементів за різних джерел селену в раціоні. *Таврійський науковий вісник*. Вип. 39, Ч. 1. Херсон. 2005. С.136–26.

4. Дяченко Л.С., Приліпко Т.М. Підвищення ефективності використання кормів бичками на відгодівлі шляхом балансування раціонів за селеном. *Корми і кормовиробництво міжсвідомий тематичний науковий збірник*. Вип. 54. Вінниця. 2004. С.143–149.

5. Приліпко Т.М. Нові аспекти використання селену в раціонах великої рогатої худоби. *Аграрні вісті*. 2001. №15. С.13–14.

6. Приліпко Т.М. Експериментальне обґрунтування доз селену в раціонах молочної худоби : автореф. дис. докт. с.-г. наук. Харків, 2006. 44 с.

7. Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. Ветеринарна клінічна біохімія; за ред. В.І. Левченка і В.Л. Галяса. Біла Церква, 2002. 400 с.

*Дата надходження статті до редакції : 05.01.2017
1 рецензування 05.02.2017 Прийняття в друк : 15.06.2017*

Prylipko T.M.

Dr.Sc. (Agriculture), Professor

Chair processing technology and standardization of animal products

State Agrarian and Engineering University in Podilya

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

E-mail : v2810@meta.ua

Zaharchuk P.B.

Postgraduate student

Department of processing technology and standardization of animal products

State Agrarian and Engineering University in Podilya

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

E-mail : zpbpit24@yandex.ua

Gonchar V.I.

Ph.D. (in Agriculture), Associate Professor

Department of processing technology and standardization of animal products

State Agrarian and Engineering University in Podilya

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

E-mail : tpspt@pdatu.edu.ua

Kostash V.B.

Ph.D. (in Agriculture), Associate Professor

Department of technology and standardization of processing livestock products

State Agrarian and Engineering University in Podilya

Kamianets-Podilskyi, Ukraine

E-mail: kostashv@ukr.net

PRODUCTIVITY AND METABOLISM BY USING DIFFERENT ADDITIVES IN THE DIET SELEN CONTAIN BULLS

Abstract

The results of studies on the productive performance of bulls and digestibility of feed for selen contain using different additives in their diet. Found that different drugs selen contain essentially no effect on feed intake bullocks research groups. Each head controls group spent on average for dobu618 g of digestible protein abo100 grams per fodder unit. And 1 and 2 and the experimental group comprised those costs 617-619 g per 1 head abotezh100 g of 1 fodder unit. This average daily animal 1 st and 2 research groups prevailed over control respectively 67 grams, or 8.7% ($P < 0.05$); 82 g, or 10.8% ($P < 0.001$). It is noted that the increase of selenium in the diet positively affected the digestibility coefficients of nutrients in animal research groups: dry matter intake

in the control group digested bulls at 67.8%, while the animal 1-2 th research groups 71.3 -72% which is 5.1% more than -6.1; digestibility of crude oil bulls in control 56.2% in research on 9,3-10,2% ($P < 0.05$) more. At the highest digestibility coefficients of crude oil recorded in bychkiv2 nd experimental group that received a diet supplement selen contain "Devivit." MAR digestibility compared to control animals of the 1st experimental group difference was 5.5; 2nd pilot - 6.5%. In general, better digestibility of nutrients obtained in a group of animals fed a diet drug selen contain "Devivit."

Keywords: animals, diet, selenium, digestibility, crude fat, dry matter, gobies, supplement nutrients digestibility coefficient.

References

1. Surai, P.f (2002). Selenium in ponetry nutrition: antioxidant properties, deficiency and toxicity. *Worlds Poultry Science Journal*, 2002, 58, 333–346. [in Ukr.].
2. Dil'bazi, G.I. (1981). *Prophylaxis of belomyshechnoy illness of buyvolyat*. Presented at the international conference «Selen in biology». Baku: ElmP. [in Ukr.].
3. Dyachenko, L.S., Prilipko, T.N. Digestible nutritives, exchange of nitrogen and mineral elements at the different sources of selenium in the ration. *Tavriyskiy a scientific announcer is Vip.* 39, Ch. 1 . [in Ukr.].
4. Dyachenko, L.S., & Prylipko T.N. (2004). More efficient use of feed for fattening bullocks by balancing rations for selenium. *Feed and fodder interdepartmental thematic scientific cjllection. Vol. 54*, 143-149. [in Ukr.].
5. Prilipko, T.N. (2001). The Newaspectso ftheuseofseleniumin the ration soflargeho rnedkhudobi *Agrarni visti*–1 –Bila Church. [in Ukr.].
6. Prylipko, T.N. (2006). Experimental study of doses of selenium in the diets of dairy cattle. (Author Dis. Doctor. Agricultural Science). Kharkiv : KhNAU. [in Ukr.].
7. Levchenko, V.I., Vlizlo, V.V., & Kondrahin, I.P (2002). *Veterinary Clinical Biochemistry* (Ed. VI Levchenko and VL Halyasa). White Church. [in Ukr.].

Received: January 05, 2017

1st Revision: February 05, 2017 Accepted: June 15, 2017