

В.В.Букас, соискатель

В.Ф. Радчиков, кандидат биологических наук, доцент

В.К. Гурин, кандидат биологических наук

Институт животноводства НАН Беларуси

УДК 549.747:636.22/.28.084.522.2

Эффективность использования селенита натрия в рационах бычков при выращивании на мясо

Установлено, что включение в состав рационов бычкам селенита натрия в количестве 0,1; 0,2 и 0,3 мг на 1 кг живой массы оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, процессы рубцового пищеварения, переваримость и использование питательных веществ, биохимический состав крови и продуктивность животных. Более эффективной является доза препарата 0,2 мг на 1 кг живой массы, которая позволила повысить среднесуточные приросты в период выращивания с 728 до 831 г, или на 14%, а в период откорма – с 964 до 1054 г, или на 9%, снизить себестоимость 1 ц прироста на 9-10%, получить прибыль 6,8 тыс. руб. в расчете на 1 ц прироста.

Организация полноценного сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных возможна лишь при наличии прочной кормовой базы, основанной не только на количественном, но и на качественном обеспечении отрасли всеми видами кормов и кормовых добавок, содержащих полный набор необходимых организму элементов питания.

Одной из причин недобора продукции животноводства (в частности, говядины) является постоянный дефицит ряда минеральных веществ в рационах животных. Важное значение в кормлении молодняка крупного рогатого скота принадлежит элементу селену [2].

Анализ литературных данных показывает, что в Беларуси и странах Прибалтики содержание селена в большинстве основных кормовых средств не достигает порогового (0,05 мг/кг СВ) или критического уровня (0,01 мг/кг СВ). Поэтому селеносодержащие добавки в рационы животных в этих условиях должны вводиться обязательно [6].

Селен является незаменимым биологически активным веществом, обладает антиоксидантным действием, повышает восприятие света сетчаткой глаза, влияет на многие ферментативные реакции. В известной мере он может восполнять недостаток токоферола, входит в состав аминокислот, отлагаясь в теле в составе селен-аминокислот, участвует в синтезе белка, в фосфорилировании, аэробном окислении, регулируя скорость течения окислительно-восстановительных реакций, благоприятно действует на иммунобиологическую реактивность организма. По воздействию на организм селен близок к действию витамина Е. Он регулирует использование и усвоение в организме витаминов А, С, Е, К [3, 5].

It has been determined that using sodium selenit in calves' ratios in the dosages of 0.1, 0.2 and 0.3 mg per one kilo of weight is beneficial to the consumption of fodders, digestion processes, digestibility, and utilization of nutrients, biochemical content of blood and productivity of the animals. The dosage of 0.2 is more efficient. It increased daily weight gain, by 14%, from 728 to 831 g. In the feeding period this parameter was raised from 964 to 1054 g (by 9%). Simultaneously the cost of the 100kg of weight gain was reduced by 9-10%, making the profit BRB6800 per 100 of added weight.

Многочисленными исследованиями, проведенными в разных регионах нашей страны и за рубежом, установлено положительное влияние включения селена в рационы животных на их рост и продуктивность [1, 4, 7]. Однако вопрос об оптимизации доз этого элемента в составе рационов молодняка крупного рогатого скота изучен еще недостаточно, что и послужило предметом исследований.

Цель нашей работы – изучение эффективности использования селенита натрия в составе комбикормов и определение целесообразности их скармливания молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

Решение поставленной цели осуществлялось в двух научно-хозяйственных и физиологических опытах, проведенных на молодняке крупного рогатого скота в физиологическом корпусе РУП “Институт животноводства НАН Беларуси” и РУП “Экспериментальная база “Жодино” Смолевичского района.

Физиологические опыты проведены по схеме первого и второго научно-хозяйственных опытов (табл. 1).

Во всех опытах контролем служил молодняк, потреблявший комбикорм без включения селенита натрия. Бычки II, III и IV опытных групп получали этот элемент с комбикормами в количестве 0,1; 0,2; 0,3 мг на 1 кг живой массы соответственно.

В состав основного рациона, кроме комбикормов, входили: сено, зеленые корма, молоко, обрат. Обогащение комбикормов селенитом натрия производилось в условиях комбикормового завода.

Использование различных доз селенита натрия в составе комбикормов (табл. 2) опытными группами бычков в первом физиологическом опыте способствовало повы-

Таблица 1. Схема опытов

№ опыта	Группы	Кол-во животных, гол.	Живая масса, кг	Продолжительность опыта, дни	Особенности кормления
Научно-хозяйственный опыт					
1	I контрольная	10	44	116	ОР (основной рацион) – сено злаковое, зеленая масса, молоко, обрат, комбикорм
	II опытная	10	45	116	ОР + 0,1 мг селенита натрия на 1 кг живой массы
	III опытная	10	45	116	ОР + 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы
	IV опытная	10	46	116	ОР + 0,3 мг селенита натрия на 1 кг живой массы
2	I контрольная	12	312	107	ОР – комбикорм, зеленая масса
	II опытная	12	313	107	ОР + 0,1 мг селенита натрия на 1 кг живой массы
	III опытная	12	320	107	ОР + 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы
	IV опытная	12	318	107	ОР + 0,3 мг селенита натрия на 1 кг живой массы

шению переваримости сухих и органических веществ на 4-10%, жира – на 2-11, БЭВ – на 3-7, протеина – на 2-3, клетчатки – на 5-10%, что дает основание предположить о положительном его влиянии на использование питательных веществ кормов рациона. В то же время более существенные различия по переваримости питательных веществ, за исключением протеина, по сравнению с контрольной группой отмечены у животных III опытной группы, потреблявших в составе комбикорма 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы. Установленные различия в

пользу опытных групп произошли, видимо, за счет способности данного элемента вызывать свободно-радикальное окисление [8], а также активизировать окислительные процессы в организме через усиление активности супероксиддисмутаза [3].

Баланс азота, кальция и фосфора у животных всех групп был положительным. Использование этих элементов находилось практически на одном уровне.

Данные второго физиологического опыта показывают, что наилучшие показатели по переваримости пита-

Таблица 2. Коэффициенты переваримости питательных веществ рационов, %

Группы	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой жир	Сырой протеин	Сырая клетчатка	БЭВ
Первый опыт						
I контрольная	51,0	56,0	37,0	49,0	52,0	68,0
II опытная	55,0	56,0	44,0	52,0	57,0	71,0
III опытная	61,0	61,0	48,0	49,0	62,0	71,0
IV опытная	59,0	60,0	39,0	51,0	52,0	75,0
Второй опыт						
I контрольная	53,9	54,6	31,7	44,8	34,3	65,9
II опытная	55,6	56,9	41,9	47,5	41,4	67,0
III опытная	56,4	58,3	45,6	58,7	43,1	65,8
IV опытная	51,1	52,8	32,3	50,4	31,2	62,5

тельных веществ отмечены в группе бычков, получавших в составе комбикорма 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы. Коэффициенты переваримости сухого и органического веществ были выше на 2,5-3,7%, жира – на 13,9, протеина – на 13,9, клетчатки – на 8,8%. Менее существенные различия по переваримости питательных веществ получены у молодняка, потреблявшего 0,1 и 0,3 мг селенита натрия на 1 кг живой массы в составе рациона.

Усвоение азота у животных всех групп находилось в пределах 41,4-51,1%. Наибольшее его отложение в организме отмечено у бычков III опытной группы, получавших 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы.

По показателям рубцовой жидкости (величина рН, аммиак, ЛЖК, инфузории) межгрупповых различий не установлено.

Показатели крови при использовании в составе рационов различных доз селенита натрия находились в пределах физиологической нормы без существенных межгрупповых различий.

В первом научно-хозяйственном опыте в рационах подопытных бычков содержалось 2,91-3,04 корм. ед. при следующей структуре кормов (в % по питательности): сено – 2, зеленые корма – 10-13, обрат – 19-20, молоко – 13-14, комбикорма – 53-54.

Отмечены определенные различия в динамике живой массы и среднесуточных приростах при использовании селенита натрия в составе рациона (табл. 3).

Представленные данные свидетельствуют о том, что наибольший среднесуточный прирост в первом опыте получен у молодняка крупного рогатого скота, потреблявшего комбикорм с 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы, и составил 831 г, или на 14% выше конт-

рольного варианта. Скармливание селенита натрия в количестве 0,1 и 0,3 мг в расчете на 1 кг живой массы оказало меньшее влияние на энергию роста животных.

Во втором научно-хозяйственном опыте в структуре рациона зеленые корма занимали 62-63% по питательности, комбикорма – 37-38% при содержании в рационах 9,0-9,3 корм. ед.

Использование селенита натрия в дозе 0,2 мг на 1 кг живой массы во втором опыте повысило среднесуточные приросты бычков на 9%, что еще раз подтверждает преимущество этой дозировки.

Результаты контрольного убоя показали, что по массе внутренних органов подопытных животных различий не установлено. В то же время наибольшее содержание жира в мясе отмечено у бычков, потреблявших с комбикормом 0,2 мг селенита натрия на 1 кг живой массы. Молодняк III группы по массе туш, убойной массе и убойному выходу превосходил сверстников контрольной и опытных групп.

Экономические результаты выращивания и откорма бычков с использованием селенита натрия приведены в таблице 4.

Из данных таблицы 4 видно, что использование в рационах бычков селенита натрия в количестве 0,2 мг на 1 кг живой массы в первом опыте уменьшает затраты кормов на 1 ц прироста с 3,99 до 3,66 ц корм. ед., или на 8%. Включение в состав комбикорма селенита натрия из расчета 0,1 и 0,3 мг на 1 кг живой массы обеспечивает снижение затрат кормов на 3,5-5%.

Затраты концентратов на 1 кг живой массы при использовании селенита натрия в дозе 0,2 мг снижаются на 12%, а в количестве 0,1 и 0,3 мг, соответственно – на 3 и 6% ввиду более высоких среднесуточных приростов. Себес-

Таблица 3. Изменение живой массы и среднесуточных приростов

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Первый опыт				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	44,1	45,1	45,3	45,5
в конце опыта	128,5	132,7	141,7	133,8
Прирост:				
валовой, кг	84,4	87,6	96,4	88,3
среднесуточный, г	728	755	831	761
В % к контролю	100	104	114	105
Второй опыт				
Живая масса, кг:				
в начале опыта	312,2	313,4	315,6	318,3
в конце опыта	415,4	416,2	428,4	421,2
Прирост:				
валовой, кг	103,2	102,8	112,8	102,9
среднесуточный, г	964	961	1054	962
В % к контролю	100	99,5	109,3	99,6

Таблица 4. Экономические показатели (цены 2002 г.)

Группы	Затраты кормов на 1 ц прироста, ц корм.ед.	В том числе концентратов	Получено прироста на 1 голову за опыт, ц	Себестоимость 1 ц прироста, тыс. руб.	Реализационная цена 1 ц прироста, тыс. руб.	Прибыль в расчете на 1 ц прироста, тыс.руб.
Первый опыт						
I контрольная	3,99	1,99	0,84	160,6	-	-
II опытная	3,87	1,94	0,88	155,7	-	-
III опытная	3,66	1,76	0,96	144,2	-	-
IV опытная	3,80	1,87	0,88	153,0	-	-
Второй опыт						
I контрольная	9,62	4,13	0,60	181,2	172,0	-9,2
II опытная	9,41	4,15	0,60	178,7	172,0	-6,7
III опытная	8,83	3,78	0,65	165,2	172,0	+6,8
IV опытная	9,34	4,14	0,60	177,2	172,0	-5,2

тоимость 1 ц прироста в III опытной группе (селенит натрия 0,2 мг) снизилась по сравнению с контрольной на 10%. Прибыль от уменьшения себестоимости 1 ц прироста составила 16,4 тыс. руб. Включение в состав комбикорма селенита натрия из расчета 0,1 и 0,3 мг на 1 кг живой массы обеспечило снижение себестоимости продукции на 3 и 5%, дополнительная прибыль во II и IV группах составила 4,9 и 7,6 руб.

Во втором опыте затраты кормов на 1 ц прироста в III группе снизились на 8%, в том числе концентратов – на 9%. Скармливание комбикормов с включением селенита натрия в количестве 0,1 и 0,3 мг на 1 кг живой массы уменьшило затраты кормов на 1 ц прироста соответственно на 2 и 3%. Затраты концентратов во II и IV группах находились на уровне контрольного варианта.

Себестоимость 1 ц прироста оказалась самой низкой в III опытной группе – 165,2 тыс. руб., или ниже на 9% по сравнению с контролем. Себестоимость 1 ц прироста во II и IV опытных группах снизилась на 2 и 3%. В результате прибыль составила в III опытной группе 16 тыс. руб., а во II и IV – 2,5 и 4 тыс. руб. Прибыль в расчете на 1 ц прироста в III группе была в размере 6,8 тыс. руб. В остальных группах при реализации продукции получен убыток (5,2-9,2 тыс. руб.).

Таким образом, включение в состав рациона селенита натрия в количестве 0,1; 0,2 и 0,3 мг на 1 кг живой массы оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, процессы рубцового пищеварения, переваримость и использование питательных веществ, биохимический состав крови и продуктивность животных. Более эффек-

тивной оказалась доза 0,2 мг на 1 кг живой массы, которая позволила повысить среднесуточные приросты в период выращивания с 728 до 831 г, или на 14%, а в период откорма – с 964 до 1054 г, или на 9%, снизить себестоимость 1 ц прироста на 9-10%, получить прибыль 6,8 тыс. руб. в расчете на 1 ц прироста.

Литература

1. Анакина Ю.Г. Селен в кормлении животных // Овцеводство. – Москва, 1990. – С. 44-45.
2. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 511 с.
3. Блинохватов А.Ф., Денисова Г.В. Селен в биосфере. – Пенза: РИО ПГСХА, 2001. – С. 11.
4. Дьяченко И.С., Лысенко В.Ф. Селен в рационах высокопродуктивных коров // Зоотехния. – 1989. – № 6. – С.12-16.
5. Лебедев Н.И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных. – Ленинград: Агропромиздат, 1990. – С.35-37.
6. Справочник по кормовым добавкам / Сост. Редько Н.В., Антонов А.Я.; Под ред. Солнцева К.М. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Ураджай, 1990. – 397 с.
7. Трифанов Г.А., Шинкарева О.П., Трофимов А.В. Влияние введения препаратов микроэлемента селена на воспроизводительные качества кормов и некоторые показатели крови // Современные проблемы науки в АПК. – Пенза, 1998. – С. 36-37.
8. Caffrey P.B., Frenkel G.D. // Cancer. Research. – 1992. – V. 52. – P. 4812.