

15. Гамко Л.Н., Сидоров И.И., Талызина Т.Л. Сухая кормосмесь с пробиотиком для молодняка свиней // Свиноводство. 2012. № 8. С. 20-22.
16. Пробиотики в борьбе с радионуклидами / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, И.О. Лумисте, О.В. Дутова // Свиноводство. 2011. № 7. С. 44-47.
17. Способ повышения продуктивности цыплят-бройлеров: пат. 2364246 Рос. Федерация, С2 / Галочкин В.А., Крапивина Е.В., Шалегин В.Н., Галочкина В.П.; заявл. 04.05.2007; опубл. 20.08.2009.
18. Способ повышения неспецифической резистентности цыплят-бройлеров: пат. 2370094 Рос. Федерация, С2 / Галочкин В.А., Крапивина Е.В., Шалегин В.Н., Галочкина В.П.; заявл. 04.05.2007; опубл. 20.10.2009.
19. Слезко Е.И., Менькова А.А., Бобкова Г.Н. Показатели анатомической разделки тушек цыплят-бройлеров кросса "СМЕНА-4" при включении в рацион протеино-энергетического концентрата // Совершенствование технологии производства продукции животноводства, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных: материалы XXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов. Брянск, 2010. С. 31-34.

УДК 636.2.087.72

## **ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА СЕЛЕНА В РАЦИОНЕ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ**

*Букас Василий Валерьевич*

*кандидат сельскохозяйственных наук*

*РУП «Научно-практический центр*

*Национальной академии наук Беларуси по животноводству»*

## **EFFECT OF SELENIUM LEVEL IN DIET ON DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS AND PERFORMANCE OF CALVES**

*Bukas Vasily Valerievich*

*PhD.Agr.Sci. RUE Research and Practical Center of the National Academy  
of Sciences of Belarus for Animal Breeding*

**Аннотация.** Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота 0,2 мг селена на 1 кг сухого вещества рациона оказывает положительное влияние на окислительно-восстановительные процессы в организме, что обеспечивает увеличение среднесуточных приростов на 14,1%, снижение затрат кормов на 10%, себестоимости прироста – на 12,0 процентов.

**Аннотация.** Use of 0.2 mg of selenium per 1 kg of dry matter in diet for young cattle has a positive effect on the redox processes in body, which provides increase in average daily weight gain by 14.1%, decrease in feed costs by 10%, price cost of gain – by 12.0 percent.

**Ключевые слова:** селен, телята, корма, переваримость, продуктивность, себестоимость.

**Keywords:** selenium, calves, feed, digestibility, performance, price cost.

**Введение.** Важным фактором увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных является их полноценное кормление, организация которого возможна при условии обеспечения рационов всеми элементами питания в оптимальных количествах и соотношениях [2, 4, 9, 17, 19, 20]. Максимальная наследственно обусловленная продуктивность, хорошее здоровье и высокие воспроизводительные способности животных проявляются только в том случае, когда удовлетворяются все их потребности в энергии, органических, минеральных и биологически активных веществах [1, 11, 14, 15, 16, 22, 24, 25].

Исследованиями доказано, что в Республике Беларусь содержание селена в большинстве основных кормовых средств достигает только порогового (0,05 мг/кг сухого вещества (СВ)) или критического уровня (0,01 мг/кг СВ) [3, 5, 6, 10, 21, 23]. Многочисленными исследованиями, проведенными в различных регионах нашей республики и в странах ближнего и дальнего зарубежья, установлено положительное влияние включения селена в рационы, дефицитные по этому элементу, на физиологическое состояние и продуктивность молочного скота [7, 8, 12, 13, 18].

Однако, вопрос по совершенствованию норм ввода селена в рационы молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо, применительно к кормовой базе и структуре рационов республики, изучен недостаточно, что и послужило целью исследований.

**Цель работы** – изучить эффективность использования в рационах бычков разных норм селена.

**Методика исследований.** В научно-хозяйственном опыте подопытные группы комплектовались бычками живой массой 44,1-45,5 кг. Продолжительность опыта составила 116 дней.

Различия в кормлении заключались в том, что в состав рациона животных II, III и IV опытных групп включали 0,1, 0,2 и 0,3 мг селена на 1 кг сухого вещества рациона. Первая группа являлась контрольной.

Статистическая обработка результатов анализа проведена по методу Стьюдента с использованием пакета статистики Microsoft Office Excel.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Изучение поедемости кормов показало, что животные III группы съедали на 410 г больше зеленой массы, по сравнению с контрольной. Бычки II и III групп отличились меньшим потреблением сена. В данном опыте не установлено существенных различий по поступлению в организм животных всех питательных веществ.

Исследованиями установлено, что в рубце опытных животных отмечалось снижение количества аммиака с 27,8 мг% до 25,5-26 мг%, что может свидетельствовать об увеличении использования его микроорганизмами рубца для синтеза белка своего тела. По данному показателю выявлено снижение на 7% у бычков II группы, на 9% ( $P < 0,05$ ) в III и на 6,5% в IV группе.

В исследованиях установлено, что наилучшая переваримость практически всех питательных веществ отмечена у животных, получавших с комбикормом КР-1 селен, в дозе 0,2 мг на 1 килограмм сухого вещества рациона: переваримость сухого вещества повысилась на 9,7 п. п., органического – на 6,7, протеина – на 6,8, жира – на 5,0, клетчатки – на 5,9 п. п. (различия достоверные).

При использовании селена в дозах 0,1 и 0,3 мг на 1 килограмм сухого вещества переваримость питательных веществ повысилась на 2-3 п. п.

Исследованиями установлено, что в крови телят, получавших селен в дозе 0,2 мг на 1 килограмм сухого вещества рациона, отмечено повышение содержания белка на 7,4%, чем в контрольной группе ( $P < 0,05$ ).

Введение в рацион бычков селеносодержащей добавки способствовало снижению уровня мочевины в крови опытных животных 17,2% ( $P < 0,05$ ).

В содержании остальных изучаемых компонентов крови каких-либо значительных межгрупповых различий не обнаружено.

В связи с включением в рациона бычков комбикормов, содержащих разные количества селена, наиболее целесообразно использовать его в дозе 0,2 мг на 1 килограмм сухого вещества рациона (таблица 1).

Таблица 1 – Изменение живой массы, продуктивность животных и затраты кормов

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	44,1±1,2	45,1±1,3	45,3±1,3	45,5±1,3
в конце опыта	128,5±1,9	132,7±1,3	141,7±2,5	133,8±2,4
Среднесуточный прирост, г	728±17	755±14	831±18**	761±13
Затраты кормов на 1 ц прироста, ц.к.ед.	3,89	3,77	3,50	3,68

Введение изучаемого элемента в этом количестве в состав комбикорма КР-1 позволило получить 831 г среднесуточного прироста, что на 14,1% выше, чем в контроле ( $P < 0,01$ ).

Снижение дозы добавки до 0,1 мг на 1 килограмм сухого вещества рациона оказало меньшее ростостимулирующее действие на животных.

Несколько большее влияние на энергию роста животных оказало повышение дозировки селена до 0,3 мг на 1 кг сухого вещества рациона. В данном случае межгрупповые различия оказались на уровне 4,5%.

Обработка экспериментальных данных, полученных в научно-хозяйственном опыте свидетельствует о том, что наиболее эффективной дозой оказалась 0,2 мг на 1 килограмм сухого вещества рациона. В данном случае себестоимость полученной снизилась на 12,0%.

**Заключение.** Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота селена в количестве 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует активизации микробиологических процессов в рубце, что приводит к снижению количества аммиака, на 9%, увеличению уровня общего азота на 31,0%, повышению переваримости сухих, органических веществ, протеина, жира и клетчатки на 5,0-9,7%, улучшению использования азота на 2,9% от принятого, оказывает положительное влияние на окислительно-восстановительные процессы в организме бычков, о чем свидетельствует морфологический и биохимический состав крови: повышается концентрация общего белка в сыворотке крови на 7,4%, снижается содержания мочевины на 17,2% ( $P < 0,05$ ), что обеспечивает увеличение среднесуточных приростов бычков на 14,1%, снижение затрат кормов на 10%, себестоимости прироста – на 12,0 процентов.

## Список литературы

1. Малявко И.В., Малявко В.А. Баланс и использование азота дойными коровами в первую фазу лактации при их авансированном кормлении в предотельный период // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 3 (79). С. 38-42.
2. Важный источник протеина для молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Д.В. Гурина, Л.А. Возмитель, В.В. Букас // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. Гродно: ГГАУ, 2016. Т. 35: Зоотехния. С. 151-157.
3. Использование селенопирана в рационах поросят / Е.В. Крапивина и др. // Зоотехния. 2000. № 6. С. 19-20.
4. Влияние механических способов обработки высокобелковых концентратов на рубцовое пищеварение и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / А.Н. Кот, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.П. Цай, Г.Н. Радчикова // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 82-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева Анатолия Алексеевича. Брянск, 2020. С. 362-367.
5. Зерно зернобобовых и крестоцветных культур в рационах ремонтных телок / В.Ф. Радчиков, Н.В. Пиллюк, С.И. Кононенко, И.В. Сучкова, Н.А. Шарейко, В.В. Букас // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. по материалам XVII междунар. науч.-практ. конф., г. Гродно, 16 мая 2014 г. Гродно: ГГАУ, 2014. С. 249-250.
6. Менякина А.Г. Результаты использования селенопирана в балансовом опыте на молодняке свиней // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2008. С. 264–270.
7. Использование в рационах бычков силоса, заготовленного с концентратом-обогабителем / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, В.Г. Стояновский // Актуальні питання технології продукції тваринництва: збірник статей за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 26-27 жовтня 2017 року. Полтава: Полтавська державна аграрна академія, 2017. С. 78-84.
8. Использование энергии рационов бычками при включении хелатных соединений микроэлементов в состав комбикормов / В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, Н.И. Масолова, А.М. Глинкова, И.В. Сучкова, В.В. Букас, Л.А. Возмитель // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Жодино, 2015. Т. 50, ч. 2: Технология кормов и кормления, продуктивность. Технология производства, зоогиена, содержание. С. 43-52.
9. Применение селенопирана в зоне повышенного содержания радиоактивного  $^{137}\text{Cs}$  в почве на молодняке свиней / Е.В. Крапивина, Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина // Использование достижений современной биологической науки при разработке технологий в агрономии, зоотехнии и ветеринарии: материалы международной научно-практической конференции, г. Брянск, 3-6 декабря 2002. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2003. С. 156.
10. Менякина А.Г., Гамко Л.Н. Продуктивность свиноматок и их потомства, содержащихся в разных экологических условиях при скармливании в составе кормосмеси селенопирана и природного сорбента мергеля // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 1 (37). С. 120-124.
11. Конверсия энергии рационов в продукцию при скармливании бычкам комбикормов с сапропелем / В.Ф. Радчиков, И.Ф. Горлов, В.К. Гурин, В.Н. Куртина, В.А. Ляндышев, А.А. Царенок // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. ст. по материалам XVIII междунар. науч.-практ. конф., г. Гродно, 28 мая 2015 г. Гродно: ГГАУ, 2015. С. 100-101.
12. Комбикорма с включением дефеката в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г.В. Бесараб, В.Ф. Радчиков, А.М. Глинкова, Е.А. Шнитко // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса: сб. науч. тр. III междунар. конф. Ставрополь, 2014. Т. 2, вып. 7. С. 7-11.

13. Конверсия энергии рационов бычками в продукцию при использовании органических микроэлементов / В.К. Гурин, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Ляндышев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52, № 4. С. 83-88.
14. Кормовые добавки с сапропелем в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В.И. Передня, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.К. Гурин, А.Н. Кот, В.Н. Куртина // Механизация и электрификация сельского хозяйства: межведомственный тематический сборник. Минск, 2016. С. 150-155.
15. Менякина А.Г., Крапивина Е.В., Гамко Л.Н. Эффективность применения селенопирана поросятам при повышенном уровне радиоактивного Cs137 в почве // Зоотехния. 2003. № 1. С. 21-22.
16. Переваримость кормов и продуктивность телят в зависимости от скармливаемого зерна / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Г.В. Бесараб, В.А. Медведский, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина, В.В. Букас // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности: материалы 83-й Международной научно-практической конференции. Ставрополь: ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный ун-т», 2018. С. 103-111.
17. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "Ипан" / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, Т.Л. Сапсалёва, Г.В. Бесараб, И.А. Петрова, Е.П. Симоненко, В.М. Будько, И.В. Малявко, Л.Н. Гамко // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: материалы международной научно-практической конференции посвященной 90-летию юбилею биотехнологического факультета. 2019. С. 80-86.
18. Цай В.П., Радчиков В.Ф., Кот А.Н. Полноценное кормление – основа продуктивности животных // Экологические, генетические, биотехнологические проблемы и их решение при производстве и переработке продукции животноводства: материалы международной научно-практической конференции, посвящ. памяти академика РАН Сизенко Е.И. Волгоград, 2017. С. 20-24.
19. Соколова Е.И., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Химический состав кормов и содержание в них цезия-137 и их энергетическая питательность на загрязненных радионуклидами территориях // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Брянск, 2020. С. 353-360.
20. Истранин Ю.В., Зиновенко А.Л. Продуктивность пайзы и использование ее для заготовки силоса // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2009. Т. 45. № 1-2. С. 34-37.
21. Продуктивность новых видов культур и качество сенажа / А.Л. Зиновенко, Ж.А. Гуринович, В.Л. Копылович, Ю.В. Истранин // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. Горки, 2009. С. 70-77.
22. Радчиков В.Ф., Глинкова А.М., Сидорович В.В. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения // Наше сельское хозяйство. 2014. № 12 (92). С. 34-38.
23. Productivity of breeding pigs during marl feeding in areas with high density of soil pollution with radiocesium / A.G. Menyakina, L.N. Gamko, V.A. Streltsov, T.L. Talyzina // BIO WEB OF CONFERENCES. International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2020). 2020. С. 00033.
24. Рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при разной структуре рациона / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Н.А. Яцко, И.В. Сучкова, Н.А. Шарейко, А.А. Курепин // Ученые записки ВГАВМ. 2013. Т. 49, вып. 1, ч. 2. С. 161-164.
25. Лапотко А.М., Зиновенко А.Л., Песоцкий Н.И. Формируем из телки корову с «большой карьерой» // Наше сельское хозяйство. 2009. № 8. С. 23.
26. Дьяченко О.В., Дронов А.В., Слёзко Е.И. Возделывание многолетних травосмесей как способ эффективного обеспечения кормопроизводства Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 6 (58). С. 29-33.