

ОПЛАТА КОРМА ПРОДУКЦИЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ БЫЧКАМ БАРДЯНЫХ РАЦИОНОВ

Радчиков Василий Федорович,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией кормления и физиологии питания крупного рогатого скота

Цай Виктор Петрович,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник РУП «Научно-практический центр Национальной академии Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь

Люднышев Владимир Александрович,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления с/х животных УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Беларусь

Сучкова Ирина Викторовна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

PAYMENT FOR FEED IN KIND WHEN FEEDING YOUNG BULLS WITH DISTILLERY WASTE

Radchikov Vasily Fedorovich,

doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief of laboratory feeding and Physiology of Cattle Nutrition

Tzai Victor Petrovich,

CSc.(Agriculture), Associate Professor, Chief Research Associate RUE «Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus

Lundyshev Vladimir Alexandrovich,

CSc.(Agriculture), Associate Professor of department for farm animals nutrition EI «Belarusian State Agrarian Technical University», Minsk, Belarus

Sychkova Irina Viktorovna,

CSc.(Agriculture), Associate Professor of department for of private animal Science EI «Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine», Vitebsk, Belarus

Аннотация. Установлено, что увеличение нормы магния в рационах с бардой для бычков на откорме на 30% по отношению к общепринятым нормам позволяет повысить эффективность использования обменной энергии на прирост живой массы на 9,7% и получить на 8,0% больше дополнительной прибыли в расчете на 1 голову за опыт.

Summary. It has been established that an increase in the rate of magnesium in distillery waste diets for young bulls being on feed by 30 % in relation to the accepted standards makes it possible to increase the efficiency of the use of metabolic energy per liveweight gain by 9.7 % and get 8.0 % more additional profit per 1 head for the experiment.

Ключевые слова: бычки, барда, рационы, магний, обменная энергия, продуктивность, экономическая эффективность.

Key words: young bulls, distillery waste, diets, magnesium, metabolic energy, productivity, economic efficiency.

Введение. Кормление животных рационами, сбалансированными по таким важным элементам питания, как протеин, энергия, макро- и микроэлементы может обеспечить значительное повышение эффективности использования кормов, увеличение производства продукции животноводства и снижение ее себестоимости [1,2,3,4,5].

Рациональное использование вторичного сырья пищевой и перерабатывающей промышленности является важным дополнительным резервом кормовых средств для сельскохозяйственных животных [6,7,8,9,10-13]. Ежегодно в Республике Беларусь получают более 1,5 млн. т барды. Скармливают ее в основном молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо. При включении в рационы натуральной барды животные испытывают избыток воды и выделение ее из организма повышается, а вместе с ней уходят и минеральные вещества, в результате чего повышается потребность животных в этих элементах. Установлено, что при скармливании барды потребность животных в магнии увеличивается на 18-31%.

Цель работы – изучить влияние различного уровня магния в бардяных рационах на использование энергии корма бычками.

Материалы и методы исследований. Опыт проведен на 4-х группах бычков по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество животных в группе	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	14	150	Основной рацион (ОР) + Mg по нормам ВАСХНИЛ
II опытная	14	150	ОР + Mg выше нормы на 20%
III опытная	14	150	ОР + Mg выше нормы на 30%
IV опытная	14	150	ОР + Mg выше нормы на 40%

Различия в кормлении заключались в том, что Бычки I контрольной группы получали рацион, в котором содержание магния соответствовало нормам. Животные II опытной группы получали рацион с уровнем магния на 20% выше нормы, III и IV – на 30 и 40% выше нормы соответственно. Разное содержание магния в рационах обеспечивалось за счет добавки кормовой минеральной комплексной, в состав которой входили: соль поваренная, фосфогипс, сапропель, доломитовая мука, премикс, в разном соотношении.

В опытных добавках (группы II, III и IV) доломитовая добавка занимала 40, 50 и 60% по массе, в контрольном варианте – 30%.

В ходе проведения опытов изучали переваримость питательных веществ и энергии рационов. При изучении обмена энергии в организме животных определяли следующие виды энергии: валовую, переваримую, обменную (или физиологическую), энергию теплопродукции и энергию, отложенную в продукцию.

Результаты и их обсуждение. В результате исследований не установлено существенных различий по поедаемости кормов между группами.

В рационах содержалось 10,4-10,7 кг сухого вещества, 8-8,2 корм.ед., 88-90 МДж

обменной энергии, 1366-1392 г сырого протеина. Количество магния находилось в пределах 21 г в контрольной и 29 г в IV группе, или на 38% больше.

Исследования показали, что с повышением уровня магния в рационе четко прослеживается тенденция повышения переваримости питательных веществ и энергии корма (таблица 2).

Таблица 2 – Обмен и использование энергии, МДж в сутки на 1 голову

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Валовая энергия рациона	88	89	90	88
Потери энергии с калом	30,9	30,4	29,5	30,5
Переваримая энергия	57,1	58,6	60,5	57,8
Потери энергии с мочой и метаном	6,28	6,45	6,65	6,32
Обменная энергия	50,82	52,15	53,85	51,18
Энергия теплопродукции	36,57	37,09	38,00	36,78
Энергия отложения	14,25	15,06	15,85	14,40

В I группе переваримая энергия находилась на уровне 57,1 МДж, у бычков III группы, у которых уровень магния был на 30% выше, переваримость энергии повысилась до 67,2%, а количество переваренной энергии составило 60,5 МДж. Дальнейшее увеличение магния в рационе бычков не сопровождалось повышением усвояемости энергии корма. У животных IV группы переваримость энергии оказалась ниже по сравнению с молодняком III группы и составила 65,3%, а количество переваренной энергии было на уровне 57,8 МДж.

У бычков контрольной группы усвоенная энергия составила 50,82 МДж, в опытных группах количество обменной энергии несколько увеличилось. Наибольшее усвоение энергии корма оказалось у бычков III группы и составило 53,85 МДж. Дальнейшее увеличение количества магния в рационе не дало положительного результата. Животные IV группы по сравнению с бычками III группы хуже усваивали энергию рациона. Некоторые различия между группами получены по использованию усвоенной энергии корма (таблица 3).

Таблица 3 – Использование обменной энергии на прирост живой массы

Группа	Среднесуточный прирост, г	Энергия отложения, %			Удержано на 100 кг живой массы, МДж
		к валовой	к переваримой	к обменной	
I	851±13,5	16,2	22,0	28,0	3,31
II	899±17,5	16,9	25,7	28,8	3,40
III	915±15,5	17,6	26,2	29,4	3,63
IV	859±22,3	16,4	25,0	28,1	3,29

Так, бычки контрольной группы 16,2% валовой или 28% обменной энергии использовали на прирост живой массы. Увеличение количества магния на 30% к нормам (группа III) позволило повысить использование усвоенной энергии на прирост живой массы с 14,25 до 15,85 МДж, что составило 17,6% от валовой и 29,4% от обменной энергии. Отложение энергии в приросте в расчете на 100 кг живой массы оказалось выше у бычков III группы по сравнению с другими группами молодняка. Если в контрольной группе на

каждые 100 кг живой массы бычки удерживали в приросте 3,31МДж обменной энергии, то у молодняка III группы этот показатель составил 3,63 МДж, или на 9,7% больше ($P < 0,05$). Экономическая эффективность откорма бычков при увеличении нормы магния на 30% в рационе повысилась на 8,0% в расчете на 1 голову за опыт по сравнению с контрольным вариантом. Экономические показатели откорма бычков при использовании иных норм магния (группы II и IV) оказались менее существенными.

Заключение. 1. Рационы с бардой для откорма молодняка крупного рогатого скота дефицитны по содержанию кальция на 20-28%, магния – 18-35, натрия – 36-50, серы – 17-25, меди – 46-58, цинка – 32-43, витамину D – 80-95%.

2. Использование ДКМК в составе рационов повышает переваримость сухого и органического вещества, сырого протеина, жира, клетчатки и БЭВ на 1,5-2,5%, баланс азота на 12,6% и не оказывает значительного влияния на содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, сахара, общего белка, мочевины, щелочного резерва и достоверно повышает концентрацию в крови магния, серы, меди и цинка.

3. Скармливание бычкам рационов с нормой магния увеличенной на 30% повышает эффективность использования обменной энергии на прирост живой массы на 9,7%, что позволяет увеличить прибыль на 8,0 процента.

Список литературы

1. Использование биологически активной добавки «Кормомикс» в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В.П. Цай, Д.М. Богданович, Г.Н. Радчикова и др. // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 343-350.

2. Влияние соотношения расщепляемого и нерасщепляемого протеина в рационе на пищеварение в рубце бычков / А.Н. Кот, Д.М. Богданович, В.П. Цай и др. // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 106-112.

3. Goats producing biosimilar human lactoferrin / D.M. Bogdanovich, V.F. Radchikov, V.N. Kuznetsova, E.V. Petrushko, M.E. Spivak, A.N. Sivko // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12080.

4. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании молотого и экструдированного зерна пелюшки / А.Н. Кот, Д.М. Богданович, В.П. Цай и др. // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 112-119.

5. Гамко Л.Н., Пилюгайцев Д.А., Лемеш Е.А. Влияние природной минеральной добавки смектитного трепела в составе зерновой кормосмеси на продуктивность телят в молочный период // Аграрная наука. 2019. № 1. С. 27-30.

6. Эффективность включения в рацион телят заменителя сухого обезжиренного молока / В.Ф. Радчиков и др. // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2021. С. 263-271.

7. Разумовский Н.П., Богданович Д.М. Повышение эффективности выращивания телят путём скармливания природного микробного комплекса // Модернизация аграрного образования: сборник научных трудов по материалам VI международной научно-практической конференции. Томск-Новосибирск, 2020. С. 512-515.

8. Использование в рационах лактирующих коров соевой патоки / Л.Н. Гамко и др. // Зоотехния. 2021. № 4. С. 2-5.
9. Родина Т.Е. Оценка экономической безопасности региона в условиях цифровой трансформации // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сборник статей X международной научно-практической конференции. 2019. С. 401-405.
10. Эффективность использования гумата натрия в рационах телят / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, В.П. Цай и др. // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 282-287.
11. Эффективность использования обменной энергии при скормливании минеральной добавки молодняку крупного рогатого скота / Л.Н. Гамко и др. // Конкурентоспособность и качество животноводческой продукции: сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию зоотехнической науки Беларуси. Жодино, 2014. С. 165-169.
12. Рапсовый жмых в составе комбикорма КР-1 для телят / Т.Л. Сапсалева, Д.М. Богданович, В.П. Цай и др. // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 310-316.
13. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития АПК и пути их решения: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск, 2020. С.

УДК 636.2.087.7

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Радчиков Василий Федорович,

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий
лабораторией кормления и физиологии питания крупного рогатого скота*

Кот Александр Николаевич,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник

Сапсалёва Татьяна Леонидовна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии Беларуси
по животноводству», г. Жодино, Беларусь*

Ганущенко Олег Фёдорович,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Беларусь*

PHYSIOLOGICAL STATE AND PRODUCTIVITY OF COWS FED WITH A NEW SUPPLEMENT

Radchikov Vasily Fedorovich,

*doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief of laboratory feeding
and Physiology of Cattle Nutrition*

Kot Alexander Nikolaevich,

CSc.(Agriculture), Associate Professor, Chief Research Associate