

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 скармливании 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