

## Заключение

Замена серноокислого кобальта на уксуснокислый кобальт в составе комбикормов не оказала значительного влияния на процессы рубцового пищеварения. Все показатели находились в пределах физиологических норм. У животных опытной группы отмечена тенденция снижения содержания аммиака в рубцовой жидкости. Использование концентратов с добавлением органических соединений кобальта способствует повышению продуктивности животных и эффективности использования корма.

### Список использованной литературы

1. Радчиков В.Ф. Новые ферментные препараты в кормлении молодняка крупного рогатого скота. – Жодино, 2003. – 72 с.

УДК 636.2.084.522

## ВЛИЯНИЕ РАЦИОНОВ С РАЗНОЙ РАСЩЕПЛЯЕМОСТЬЮ ПРОТЕИНА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ

В.Ф. Радчиков<sup>1</sup>, Ю.Ю. Ковалевская<sup>1</sup>, И.В. Богданович<sup>1</sup>,  
А.В. Убушиева<sup>2</sup>, В.С. Убушиева<sup>2</sup>,  
В.С. Токарев<sup>3</sup>, В.Н. Карабанова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,

г. Жодино, Республика Беларусь,

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет  
им. Б.Б. Городовикова»,

г. Элиста, Республика Калмыкия, Российская Федерация,

<sup>3</sup>УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Аннотация:* В работе рассмотрен вопрос влияние рационов с разной расщепляемостью протеина на эффективность выращивания бычков.

*Abstract:* The paper examines the impact of diets with different protein content on the efficiency of growing bulls.

*Ключевые слова:* бычки, рацион, протеин, расщепляемость, пище-варение, переваримость, продуктивность.

*Keywords:* steers, diet, protein, digestibility, food-cooking, digestibility, productivity.

## Введение

Достижения в области физиологии и биохимии жвачных животных позволили создать новые концепции оценки протеина корма и его нормирования для этой группы животных. [1].

## Основная часть

С целью изучения влияния рационов с разным качеством протеина на процессы рубцового пищеварения и использование питательных веществ бычками, были проведены исследования на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 8 месяцев. Контрольная группа получала в составе рациона кукурузный силос и комбикорм стандартный без обработки зерновых компонентов способом экструдирования. В опытных группах ячмень, тритикале, пшеницу, вводимые в комбикорма, подвергали обработке для снижения расщепляемости протеина комбикорма в рубце. Животные II, III и IV опытных групп получали аналогичный рацион с той лишь разницей, что комбикорма содержали практически одинаковое количество сырого протеина при различном соотношении расщепляемой и нерасщепляемой фракции (70:30; 60:40; 50:50; 40:60 соответственно). Различное соотношение расщепляемого и нерасщепляемого протеина в комбикорме обеспечивало разное количество в рационе.

Научно-хозяйственный опыт проводился в условиях РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смолевичского района Минской области. Для этой цели были подобраны 4 группы молодняка крупного рогатого скота 6-месячного возраста по схеме физиологического опыта. Для определения содержания в исследуемых кормах расщепляемого и нерасщепляемого протеина в условиях физиологического корпуса были проведены опыты *in vivo* на бычках с использованием нейлоновых мешочков с периодом выдержки исследуемых кормов в рубце в течение 6-8 часов. В результате исследований установлено, что расщепляемость протеина контрольного рациона соответствовала величине 69%, II опытного – 59, III – 57, IV – 52%.

В рубцовой жидкости бычков II опытной группы при расщепляемости протеина 59% содержалось 12,0 мМоль/л ЛЖК, что на 13% превышало их уровень в контроле при снижении величины рН на 11%. Увеличение количества инфузорий в рубце с 415 до 505 тыс/мл или на 22% способствовало лучшему усвоению аммиака, и его концентрация снизилась на 11% ( $P>0,05$ ). Это сопровождалось увеличением общего азота в рубцовой жидкости на 4,0%, белкового – на 7,3%. Несколько меньшие различия по изучаемым показателям отмечены в III опытной группе.

Концентрация ЛЖК в III опытной группе повышалась на 9,4%, количество инфузорий – на 18%, содержание общего азота – на 3,1%, белкового – на 6,4%, количество аммиака снизилось на 7%.

Исследованиями установлено, что переваримость сухого и органического веществ наибольшей была у животных II и III опытных групп, расщепляемость протеина рациона у которых составляла 57–59%. Данная закономерность отмечена и по остальным питательным веществам, кроме БЭВ. В тоже время переваримость протеина бычками II и III групп повысилась на 3,8 и 8,3%, по сравнению с животными контрольной и IV групп.

Использование энергии животными рассчитанной на основании данных потребления и выделения энергии с кормами рациона и продуктами обмена показало довольно равномерное потребление ее животными. Несколько меньшие потери энергии с метаном отмечены у животных III опытной группы и составили 6,9%, что на 0,22%, 0,28 и 0,34% ниже I контрольной, II и IV опытной групп. Однако, отмечена и несколько большая потеря энергии с мочой у бычков III группы, что естественно связано с меньшим поступлением валовой энергии с кормами, что повлияло на содержание обменной энергии, которая составила 49,25% против 51,02% в контрольной. В научно-хозяйственном опыте установлено, что питательность рационов по фактически съеденным кормам всеми группами составила 7,2-7,3 корм. ед. В рационах всех опытных групп содержалось 7,73-7,80 кг сухих веществ. На 1 кг сухого вещества рациона приходилось 119-120 г сырого протеина. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона находилась на уровне 10,4-10,5МДж.

Содержание расщепляемого протеина в расчете на 1 МДж обменной энергии составило в контрольной группе 8,0 г, во II и III опытных – 7,6-7,0 г, в IV – 6,6 г. Обратная закономерность отмечена по нерасщепляемой фракции протеина. Так, в I группе она составила 3,6 г, во II – 3,9, III – 4,5, IV – 5,0 г или соответственно выше на 9%; 13 и 32%. На 1 кормовую единицу приходилось нерасщепляемого протеина в рационе контрольной группы 40,2 г, II опытной – 43,7, III опытной – 50,0, IV опытной – 56,4 г. Соотношение расщепляемого к нерасщепляемому протеину соответствовало в контрольной группе – 69:31, во II опытной – 66:34, в III опытной – 61:39, IV опытной – 56:44. Все показатели

крови находились в пределах физиологической нормы. Продуктивность за период опыта 180 дней составила у бычков контрольной группы 179 кг, II опытной – 194, III – 187, IV опытной – 180 кг. Среднесуточный прирост в I группе находился на уровне 994 г, во II и III – повысился на 81 и 42 г или на 8 и 4%. В IV опытной группе среднесуточный прирост повысился на 8 г или на 1%. Затраты кормов на 1 кг прироста составили в контрольной группе 7,24 корм. ед., а во II и III опытных – 6,79 и 7,04 или снизились на 7 и 4%. В IV опытной группе затраты кормов были на уровне контроля.

### **Заключение**

Рационы с расщепляемостью протеина 61–66% позволяют получить среднесуточные приросты 1036–1075 г при затратах кормов на 1 кг прироста 6,79–7,04 кормовых единиц.

#### **Список использованной литературы**

1. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота, выращенного на заместителе сухого обезжиренного молока и заместителе цельного молока в послемолочный период / Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва, И.В. Богданович, С.Н. Пиллюк, М.В. Джумкова, В.О. Лемешевский, И.В. Яночкин, Е.И. Приловская // Зоотехническая наука Беларуси. 2021. Т. 56. № 2. С. 3–13.

УДК 636.084.1:636.087.24

## **ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ МОЛОДНЯКУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА БАРДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ КОРМА**

**В.П. Цай<sup>1</sup>, Г.Н. Радчикова<sup>1</sup>, Т.Л. Сапсалёва<sup>1</sup>,  
И.В. Богданович<sup>1</sup>, Г.В. Бесараб<sup>1</sup>,  
Н.И. Мосолова<sup>2</sup>, И.В. Сучкова<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,  
г. Жодино, Республика Беларусь,*

<sup>2</sup>*Поволжский НИИ производства и переработки мясомолочной  
продукции, г. Волгоград, Российская Федерация,*

<sup>3</sup>*УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

*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.