

5. Deryugina, A. V. Low-level laser therapy as a modifier of erythrocytes morphokinetic parameters in hyperadrenalinemia / A. V. Deryugina, M. N. Ivashchenko // Lasers in Medical Science. – 2019. – № 34 (8). – С. 1603–1612.

6. Национальная технология замораживания и использования спермы племенных быков-производителей / под ред.: А. И. Абилова, Н. М. Решетниковой. – М.: 2008. – 160 с.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта № 25–26–00263.

УДК 636.2.087:636.086.1

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ КОРМОВ ПУТЕМ БАЛАНСИРОВАНИЯ РАЦИОНОВ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ПРОТЕИНУ

Бесараб Г. В.¹, Цай В. П.¹, Богданович И. В.¹, Салаев Б. К.², Натыров А. К.³,
Букас В. В.³, Синцерова А. М.³, Карабанова В. Н.³

¹ РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

² ФГБОУ ВО «КалмГУ им. Б. Б. Городовикова», г. Элиста, Россия

³ УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Скармливание молодняку крупного рогатого скота новых белково-витаминно-минеральных добавок оказывает положительное влияние на обмен веществ и здоровье животных, способствует получению среднесуточных приростов 629–710 г, снижению себестоимости прироста на 30–36 %.

Ключевые слова: кормовая добавка, корма, бычки, переваримость, продуктивность, себестоимость

INCREASING THE PRODUCTIVE EFFECT OF FEED BY BALANCING THE PROTEIN RATIONS OF YOUNG CATTLE

Besarab G. V.¹, Tsai V. P.¹, Bogdanovich I. V.¹, Salaev B. K.², Natyrov A. K.³,
Tokarev V. C.³, Bukas V. V.³, Sintserova A. M.³, Karabanova V. N.³

¹ RUP “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on animal husbandry”, Zhodino, Belarus

² Kalmyk State University named after B. B. Gorodovikov, Elista, Russia

³ EI “Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine”, Vitebsk, Belarus

Abstract. Feeding young cattle with new protein, vitamin and mineral supplements has a positive effect on the metabolism and health of animals, contributes to obtaining average daily gains of 629–710 g and reducing the cost of growth by 30–36 %.

Keywords: feed additive, feed, steers, digestibility, productivity, cost

Введение. Повышение эффективности использования кормов, увеличение производства продукции животноводства и снижение ее себестоимости могут быть

достигнуты путем кормления животных рационами, сбалансированными по таким важным элементам питания, как протеин, энергия, макро- и микроэлементы [1, 2].

Недостаток в рационах таких важных элементов питания, как протеин, макро- и микроэлементы приводит к снижению эффективности использования кормов, недополучению значительной части продукции животноводства и повышению ее себестоимости [3, 4].

Одним из методов повышения эффективности использования кормов является балансирование рационов белково-витаминно-минеральными добавками (БВМД), что активизирует обменные процессы в организме животных, повышает их продуктивность на 10–15 %, а в некоторых случаях – до 20 % и более [5–7].

Цель исследований – разработать белково-витаминно-минеральные добавки и изучить эффективность скармливания их молодняку крупного рогатого скота.

Материалы и методы. На основе данных, полученных при анализе кормов рационов молодняка крупного рогатого скота, разработаны новые БВМД.

Белковую часть БВМД в № 1, 2 и 3 составляли: смесь зерна новых сортов люпина (метель, першацвет, митан) – 40 % и амидоконцентратная кормовая добавка (АКД) – 30 %, в № 4–70 % АКД; минеральную часть в БВМД представляла соответствующая добавка кормовая минеральная комплексная – 20 % и премикс ПКР-2–10 %.

Научно-хозяйственный опыт проведен на четырех группах бычков по 12 голов в каждой живой массой в начале исследований 300–310 кг в течение 62 дней.

Различия в кормлении состояли в том, что в зернофураж молодняка I группы включали БВМД № 1, II – БВМД № 2, III – БВМД № 3, IV – БВМД № 4. Зернофураж представлен в основном ячменем. Белково-витаминно-минеральной добавкой восполняли 20 % недостающего протеина.

Морфо-биохимические показатели крови определяли на анализаторах Medonic SA-620 и Cormay Lumen. Минеральный состав – на атомно-абсорбционном спектрофотометре AAS-3. Витаминный состав – по общепринятым методикам (фотоколориметрическим методом).

Цифровые материалы проведенных исследований обработаны методом вариационной статистики, с использованием программного пакета Microsoft Excel с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

Результаты и их обсуждение. На основании анализа химического состава кормов рациона животных хозяйства и данных, полученных в ранее проведенных исследованиях, выявлен дефицит по таким элементам питания, как протеин, фосфор, магний, микроэлементы и витамины. Согласно этому разработаны БВМД.

В связи с тем, что количество кормов, задаваемых бычкам, было ограничено, а не вволю, как обычно должно быть, т. е. рацион животных всех групп был одинаковым.

Значительных различий в потреблении питательных веществ у молодняка между группами не отмечено, за исключением тех компонентов (в основном, в минеральной части), которые были в дефторированном фосфате и новом сапропеле (кальций, железо, медь, цинк, марганец, кобальт, фосфор, магний, калий, натрий), но эта разница незначительна.

Бычки всех групп охотно поедали корм с БВМД и суточный рацион в целом. Отказа от корма и случаев заболевания не выявлено.

Изучение процессов пищеварения в рубце показало, что концентрация водородных ионов находилась практически на одинаковом уровне в рубцовом содержи-

мом бычков всех групп. По концентрации аммиака, ЛЖК, общего азота, количеству инфузорий у молодняка I, II и III групп различия были незначительными. У животных IV группы концентрация аммиака, по сравнению с I, II и III, оказалась выше на 15,58, 23,61 и 21,92 %, ЛЖК – на 6,7, 19,4 и 11,1 %, общего азота – на 15,18, 31,44 и 24,03 %, инфузорий – на 4,35, 14,29 и 9,09 % соответственно.

Интенсивность протекания обменных процессов в организме животных определяли по гематологическим показателям (табл. 1).

Таблица 1 – Морфо-биохимический состав крови

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Гемоглобин, г%	9,4±0,23	8,84±0,020	9,41±0,010	9,16±0,090
Эритроциты, млн/мм ³	8,31±0,06	7,83±0,02	8,07±0,02	7,81±0,01
Щелочной резерв, мг %	453±1,73	480±0,58	466,67±0,88	414±1,15
Каротин, мкг %	0,62±0,01	0,65±0,01	0,72±0,01	0,98±0,01
Витамин А, мг%	0,7±0,01	0,69±0,01	0,67±0,01	0,69±0,01
Кальций, мг%	11,7±0,003	11,4±0,058	11,6±0,0580	11,3±0,006
Фосфор, мг%	6,76±0,006	6,74±0,0060	6,91±0,003	6,97±0,006
Белок общий, мг%	7,85±0,006	7,85±0,0120	7,85±0,0290	8,28±0,012

Результаты исследований показали, что все изучаемые показатели крови у подопытных бычков находились в пределах физиологической нормы без достоверных различий между группами.

Однако следует отметить, что у животных IV группы наблюдается тенденция к увеличению количества каротина на 36,11–58,06 % и общего белка на 5,48 % по сравнению с I, II и III.

В результате анализа полученных данных установлено, что переваримость всех питательных веществ у бычков, потреблявших разные БВМД, находилась на высоком уровне и незначительно различалась между группами (табл. 2).

Так, переваримость сухого и органического веществ находилась в пределах 68–73 %, протеина – 63–68, жира – 54–59, клетчатки – 53–60, БЭВ – 74–81 %. Следует отметить, что переваримость протеина, клетчатки и БЭВ оказалась выше в IV группе на 1–7 % по сравнению с остальными ($p>0,05$).

Баланс азота, кальция и фосфора был положительным у бычков всех групп. Установлено увеличение на 4,7–11,9 % отложения азота у молодняка IV группы, получавшего БВМД с АКД в качестве источника протеина.

Таблица 2 – Переваримость питательных веществ, %

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	68,01±0,12	68,18±0,080	71,2±0,06	70,41±0,4
Органическое вещество	70,03±0,09	70,16±0,020	73,04±0,02	72,04±0,03
Протеин	67,15±0,04	63,14±0,07	64,07±0,08	68±0,01
Жир	51,09±0,07	54,07±0,08	57,18±0,17	59,01±0,01
Клетчатка	56,04±0,1	53,15±0,07	54,07±0,03	60,07±0,05
БЭВ	74,01±0,009	77,02±0,006	78,02±0,012	81,05±0,048

Использование кальция и фосфора животными находилось практически на одинаковом уровне.

Исследованиями установлено, что среднесуточный прирост живой массы животных всех групп находился в пределах 629–710 г. Самым высоким он оказался у бычков IV группы, потреблявших БВМД № 4 с АКД в качестве протеинового компонента – 710 г; второе место по приросту занимал молодняк I группы – 660 г, потреблявший БВМД № 2, в состав которой входили люпин, АКД и стандартная ДКМК № 1; группа, потреблявшая БВМД № 3 с дефторированным фосфатом, использованным как источник фосфора, занимала последнее место по этому показателю – 629 г. Однако различия по приросту оказались недостоверными. Затраты кормов на 1 кг прироста были самыми низкими в IV группе – 8,77 корм. ед., в I, II и III выше на 8,32, 13,68 и 10,83 % соответственно.

В результате анализа полученных данных установлено, что стоимость кормов на получение прироста в IV группе оказалась ниже по сравнению с I, II и III группами соответственно на 30,1, 35,9 и 33,1 %, что связано со стоимостью БВМД, которая оказалась самой дешевой в IV группе. В связи с этим себестоимость прироста одного животного за опыт была самой низкой в этой группе.

Вывод. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота новых белково-витаминно-минеральных добавок в составе комбикормов оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона, процессы пищеварения, обмен веществ в организме и здоровье животных, способствует получению среднесуточных приростов 629–710 г при затратах кормов на 1 кг прироста 8,77–9,97 корм. ед., снижению стоимости кормов на 20 %, себестоимости прироста – на 30–36 %.

Литература

1. Технология получения конкурентоспособной говядины от мясного скота в условиях пойменного земледелия / Н. А. Попков, И. С. Петрушко, С. В. Сидунов [и др.] // Методические рекомендации / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Жодино, 2015.
2. Радчиков, В. Ф. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании зерна новых сортов крестоцветных и бобовых культур / В. Ф. Радчиков, И. Ф. Горлов, В. К. Гурин [и др.] // Сельское хозяйство. – 2014. – Т. 26. С. 246–257.
3. Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных с использованием органических микроэлементов / И. П. Шейко, В. Ф. Радчиков, А. И. Саханчук [и др.] // Весті Національної академії наук Беларусі. Серія аграрних наук. – 2014. – № 3. – С. 80–86.
4. Люндышев, В. А. Продуктивное использование энергии рационов бычками при включении в состав комбикормов органического микроэлементного комплекса / В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин // Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Смоленск, 2015. – С. 123–130.
5. Комбикорм КР-3 экстрадированным обогатителем в рационах бычков на откорме / В. Ф. Радчиков, Л. С. Шинкарева, В. К. Гурин [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2014. – № 17–1. – С. 114–123.
6. Радчиков, В. Ф. Использование новых БВМД на основе местного сырья в рационах бычков / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, А. Н. Шевцов // Ученые записки

УДК 636.087.73

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ЗА СЧЕТ СКАРМЛИВАНИЯ ХВОЙНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Бритвина И. В.¹, Ошуркова Ю. Л.¹, Новолоцкая Е. В.¹, Сметкина Е. А.¹,

Короткий В. П.², Рыжов В. А.², Радчиков В. Ф.³

¹ ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина», г. Вологда, Россия

² ООО НТЦ «Химинвест», г. Н. Новгород, Россия

³ РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Аннотация. Скармливание коровам хвойной энергетической добавки месяц до и месяц после отела в количестве 150 г способствуют лучшему усвоению рациона. Лактационная линия стала более физиологичной, среднесуточный надой молока в сутки увеличился на 0,84 кг, что в денежном выражении составляет 19,74 руб. на голову в сутки.

Ключевые слова: корова, нетель, хвойная кормовая добавка, суточный удой, стресс-факторы

INCREASING THE COW PRODUCTIVITY BY FEEDING WITH CONIFEROUS ENERGY SUPPLEMENTS

Britvina I. V.¹, Oshurkova Yu. L.¹, Navolotskaya E. V.¹, Smetkina E. A.¹, Korotky V. P.², Ryzhov V. A.², Radchikov V. F.³

¹ Vologda State Dairy Academy named after N. V. Vereshchagin, Vologda, Russia

² ООО Khiminvest, Nizhny Novgorod, Russia

³ “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding”, Zhodino, Belarus

Abstract. Feeding cows with a coniferous energy supplement a month before and a month after calving in the amount of 150 g. results in a better ration to better assimilation. The average daily milk yield per day increased by 0.84 kg, which in monetary terms amounts to 19.74 rubles per head per day.

Keywords: cow, heifer, coniferous feed additive, daily milk yield, stress factors

Введение. Молочное животноводство – отрасль сельского хозяйства, динамично развивающаяся в нашей стране и братской Беларуси, которая руководствуется Доктриной национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь [1].

Валовое производство молока ежегодно увеличивается как в России, так и в Беларуси. Также растет удой на одну корову. Интенсивный обмен веществ высокопродуктивных коров предполагает введение в рацион специальных комбикормов, премиксов, энергетиков, адсорбентов, антиоксидантов, про- и пребиотиков и дру-