УДК 636.086.1:633.367

БВМД НА ОСНОВЕ ЗЕРНА УЗКОЛИСТНОГО ЛЮПИНА И АКД В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Цай Виктор Петрович,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
Радчиков Василий Федорович,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией кормления и физиологии питания крупного рогатого скота
Бесараб Геннадий Васильевич,
научный сотрудник
РУП «Научно-практический центр Национальной академии Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь
Карабанова Валентина Назимовна,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

PROTEIN, VITAMIN AND MINERAL SUPPLEMENTS (PMVS) BASED ON NARROW-LEAVED LUPIN GRAIN AND CARBAMIDE CONCENTRATE SUPPLEMENTS IN FEEDING OF YOUNG CATTLE

Tzai Victor Petrovich,
CSc.(Agriculture), Associate Professor, Chief Research Associate
Radchikov Vasily Fedorovich,
doctor of Agricultural Sceiences, Professor, Chief of laboratory feeding and Physiology of Cattle Nutrition
Besarab Gennady Vasilyevich,
Research Associate
RUE «Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus
Karabanova Valentina Nazimovna,
CSc.(Agriculture), Associate Professor of department for of private animal Science
EI "Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine", Vitebsk, Belarus

Аннотация. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота белково-витаминно-минеральных добавок оказывает положительное влияние на обмен веществ в организме, 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%.

Summary. The inclusion of protein, vitamin and mineral supplements in the diet of young cattle has a positive effect on the metabolism in the body, ensures obtaining average daily gains of 629-710 g with feed consumption of 8.77-9.97 feed units per 1 kg of gain, reducing the cost of feed by 20 % and the prime cost of gain by 30-36 %.

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

Key words: supplements, feed, young bulls, digestibility, productivity, prime cost.

Введение. Исследованиями доказано, что обеспеченность сельскохозяйственных животных протеином не отвечает научно-обоснованным нормам. Недостаток его в рационах составляет до 30% от потребности животных, в связи с чем в рационах в среднем на каждую кормовую единицу приходится только 80-85 г переваримого протеина [1, 2,3,4].

В рационах сельскохозяйственных животных ощущается также недостаток макро- и микроэлементов, играющих важную роль во всех обменных функциях организма [5,6,7,8,9,10,11,12].

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 процентов [13].

Приготовить БВМД можно в любом хозяйстве при наличии соответствующих компонентов. При отсутствии в хозяйствах и невозможности закупить необходимые компоненты более 2 млн. тонн зернофуража используется в необогащенном виде. В связи с этим генетический потенциал продуктивности животных используется только на 60-70%, перерасход кормов по сравнению с научно-обоснованными нормами превышает 30-40% [14,15].

Поэтому необходимо разрабатывать новые БВМД, не уступающие по своему кормовому достоинству существующим отечественным и зарубежным аналогам, которые были бы конкурентоспособны по качеству, продуктивному действию, стоимости [15,16].

Цель работы – разработать белково-витаминно-минеральные добавки и изучить эффективность скармливания их в составе зернофуража молодняку крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследований.

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 (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество голов в группе	Особенности кормления
I контрольная	12	Основной рацион (ОР) + БВМД № 1
II опытная	12	ОР + БВМД № 2
III опытная	12	ОР + БВМД № 3
IV опытная	12	ОР + БВМД № 4

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

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.

Изучение переваримости питательных веществ рациона проведено в физиологическом корпусе. Продолжительность физиологического опыта составляла 30 дней, в том числе 7 дней учетного периода.

Результаты и их обсуждение. В связи с тем, что количество кормов, задаваемых бычкам, было ограничено, а не вволю, как обычно должно быть, то есть рацион животных всех групп был одинаковым.

Различий в потреблении питательных веществ у молодняка между группами практически не установлено за исключением тех компонентов (в основном, в минеральной части), которые были в дефторированном фосфате и новом сапропеле, 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.

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 отмечена 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 результатов установлено, что переваримость всех питательных веществ у бычков, потреблявших разные БВМД, находилась на высоком уровне и незначительно различалась между группами. 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 четвертой 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.

Использование кальция и фосфора животными находилось практически на одинаковом уровне.

Исследованиями установлено (таблица 2), что среднесуточный прирост живой массы животных всех групп находился в пределах 629-710 г.

Таблица 2 – Живая масса, среднесуточные приросты и затраты кормов

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	291,1±0,6	299,0±0,60	302,3±10	288,2±1,20
в конце опыта	332±0,6	338±0,6	342,4±1	332,2±1,20
Прирост живой массы:				
валовой, кг	40,9±0	39±0,10	40±0,10	44±0,2
среднесуточный, г	660±0	629,1±10	645,8±0,80	710±2,8
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	9,50	9,97	9,72	8,77

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 %,. В связи с этим себестоимость прироста одного животного за опыт была ниже на 30-36%.

Заключение. 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%.

Стоимость реализованной продукции, полученной от одного животного за опыт оказалась выше у бычков, получавших БВМД № 4 по сравнению с I, II и III группами на 6,82, 11,36 и 9,1 % соответственно.

Список литературы

1. 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 / гл. ред. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 310-316.

2. 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.

3. Прогнозирование отложения белка в приросте в зависимости от использования азота рациона у молодняка свиней на откорме / Л.Н. Гамко и др. // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного ученого Брянской области, Почетного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Гамко Леонида Никифоровича. Брянск, 2016. С. 36-39.

4. Состав кормосмесей и их энергетическая питательность для лактирующих коров в период раздоя / Л.Н. Гамко и др. // Зоотехния. 2021. № 3. С. 13-17.

5. 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 / гл. ред. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 282-287.

6. 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 / гл. ред. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 106-112.

7. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании молотого и экструдированного зерна пелюшки 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 / гл. ред. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 112-119.

8. Менякина А.Г., Гамко Л.Н. Использование в рационах поросят-отъемышей минеральных подкормок на фоне повышенного содержания радиоцезия в почвах // Зоотехния. 2017. № 4. С. 20-24.

9. Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Применение природной минеральной добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота при откорме // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / гл. ред. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 28-33.

10. Рекомендации по применению трепелов Брянских месторождений в рационах сельскохозяйственных животных / В.Е. Подольников и др. Брянск, 2018.

11. 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.

12. Гамко Л.Н., Куст О.С. Влияние природной минеральной добавки на продуктивность молодняка крупного рогатого скота при однотипном кормлении // Аграрная наука. 2014. № 3. С. 19-20.

14. 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.

15. 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 / гл. ред. Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 343-350.

16. 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.

УДК 636.223.1.084

НОРМИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ МОЛОДНЯКА МЯСНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Цай Виктор Петрович,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ведущий научный сотрудник
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

YOUNG BEEF CATTLE RATIONING

Tzai Victor Petrovich,
CSc.(Agriculture), Associate Professor, Chief Research Associate
Radchikov Vasily Fedorovich,
Doctor of Agricultural Sceiences, Professor, Chief of laboratory feeding and Physiology of Cattle Nutrition
Sapsaleva Tatiana Leonidovna,
CSc.(Agriculture), Associate Professor, Chief Research Associate
Kot Alexander Nikolaevich,
CSc.(Agriculture), Associate Professor, Chief Research Associate
RUE «Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino, Belarus

Аннотация. Разработаны рационы с повышенным содержанием концентратов для бычков абердин-ангусской породы в зависимости от возраста и живой массы,