

рья в рационах откормочных бычков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2004. С. 63-67.

14. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учебное пособие для вузов / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко и др. СПб., 2022.

15. Возможности и приоритеты развития агропромышленного комплекса Брянской области / С.М. Сычѳв, А.О.Храмченкова, А.А. Кузьмицкая, О.Н. Коростелева, А.А. Полухин // Аграрная наука. 2022. № 9. С. 84-91.

16. Крапивина Е.В., Иванов Д.В., Лифанова Я.В. Влияние разных доз пробиотика "тетралактобактерин" на морфобиохимические характеристики гомеостаза телят // Вестник Орловского ГАУ, 2011. № 4 (31). С. 41-43.

17. Эффективность использования пробиотика "проваген" и комплекса этого пробиотика с хитозаном при выращивании телят / Е.В. Крапивина, Д.В. Иванов, Е.А. Кривопушкина, Г.Н. Бобкова // Вестник Брянской ГСХА. 2011. № 3. С. 58-66.

18. Влияние скармливания хитозана и фитохитодеза на резистентность организма телят / А.И. Албулов, Е.В. Крапивина, А.В. Борода, Е.А. Кривопушкина, Т.Л. Талызина // Достижения науки и техники АПК. 2004. № 3. С. 24-27.

19. 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. 47-53.

УДК 636.22/.28.087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ МОЛОДНЯКУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Глинкова Алеся Михайловна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Сапсалѳва Татьяна Леонидовна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Джумкова Марина Валерьевна

кандидат сельскохозяйственных наук, главный редактор

Будько Валерий Михайлович

научный сотрудник

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»

Возмитель Любовь Александровна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Медведева Диана Васильевна

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ОАО «Молоко», г. Витебск, Беларусь

THE EFFECTIVENESS OF FEEDING YOUNG CATTLE PROTEIN-VITAMIN-MINERAL ADDITIVES

Glinkova A.M.

CSc. (Agriculture), Assistant Professor

Sapsaleva T.L.

CSc. (Agriculture), Associate Professor

Dzhumkova M.V.

CSc. (Agriculture, Editor-in-Chief

Budko V.M.

research associate

PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino

Vozmilel L.A.

CSc. (Agriculture), Associate Professor

EI “Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine”, Vitebsk, Belarus

Medvedeva D.V.

CSc. (Agriculture), Associate Professor

JSC "Milk", Vitebsk, Belarus

Аннотация. Включение в рационы телок БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 6-12 мес.) позволяет снизить стоимость комбикорма на 14%, а себестоимость прироста в зимний период на 6-14%, в летний – на 7-15%. Прибыль от снижения себестоимости прироста в зимний период повышается на 7-9%, в летний – на 6-9%.

Summary. The inclusion in the diets of heifers of BVMD with local protein and mineral raw materials (age 6-12 months) allows to reduce the cost of compound feed by 14%, and the cost of growth in winter by 6-14%, in summer – by 7-15%. The profit from the reduction of the cost of growth in winter increases by 7-9%, in summer – by 6-9%.

Ключевые слова: зерно рапса и люпина, телки, рационы, кровь, себестоимость.

Keyword: rapeseed and lupine grain, heifers, rations, blood, cost price.

Введение. Дефицит кормов, их низкое качество не позволяют реализовать генетический потенциал животных, что приводит к значительному снижению объемов производства продукции животноводства [1]. Все это в свою очередь сказывается на финансово-экономическом положении в агропромышленном комплексе Республики Беларусь, которое в основном определяется состоянием животноводства, где формируется более половины всех доходов села [2, 3].

Продуктивность ремонтных телок во многом зависит от полноценности рационов, количества и качества питательных веществ, содержащихся в них, особенно протеина [4].

БВМД, закупаемые в странах ближнего и дальнего зарубежья, часто не соответствуют требованиям полноценного кормления и структуре, используемых рационов, так как в них отсутствуют необходимые элементы питания или имеются в недостаточном или избыточном количестве. В тоже время, стоимость

завозимых БВМД не всегда адекватна получаемым при их использовании результатам [5, 6, 7, 8].

В связи с возделыванием новых сортов рапса и люпина назрела острая необходимость по замене в существующих БВМД дефицитных и дорогостоящих компонентов (подсолнечный и соевый шрот) более дешевыми источниками местного, белкового (рапсовый шрот, рапс, люпин) и минерального сырья (галиты, фосфогипс, костный полуфабрикат, доломитовая мука, сапропель) [9 - 15].

Цель работы – изучить обмен веществ и продуктивность телок в возрасте 6-12 месяцев при скармливании зерна рапса и люпина.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели проведено 2 научно-хозяйственных опыта в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области.

Для первого научно-хозяйственного опыта было отобрано пять групп ремонтных телок по 14 голов в каждой, начальной живой массой 182-187 кг. Различия в кормлении заключались в том, что телкам контрольной группы скармливался комбикорм КР-3 с включением подсолнечного шрота в количестве 10% по массе, а животным II и III опытных групп взамен шрота включали БВМД1 в количестве 20 и 25% по массе, а аналогам IV и V – БВМД2 в количестве 20 и 25% по массе [16].

В состав БВМД включали люпин, рапс и витамин Д. В состав витамина Д входили: соль, сапропель, фосфогипс, фосфат и премикс. БВМД1 различался от БВМД2 разным соотношением рапса и люпина.

Зерно люпина и рапса подвергали экструдированию. После экструдирования зерно размалывали на мельнице и данные смеси смешивались с витамином Д.

По аналогичной схеме проведены исследования в летний период (опыт 2). Различия в кормлении, по сравнению с зимним периодом, состояли ещё и в том, что опытные группы телят получали вместо кукурузного силоса злаково-бобовую смесь. Продолжительность опытов в зимний и летний период составила по 150 дней.

В летний период БВМД1 и БВМД2 включались в состав комбикорма КР-3 в количестве 15 и 20% по массе.

Результаты и их обсуждение. В 1 кг БВМД1 содержалось 1,15 корм. ед., 12,4 МДж - обменной энергии, 0,72 кг - сухого вещества, 232,9 г - сырого протеина, 234,1 г - жира, 48,7 г – сахара, 25,9 г – кальция, 13,8 г – фосфора. В 1 кг БВМД2 эти показатели были следующими: корм. ед. – 1,09, обменной энергии – 11,7 МДж, сухого вещества – 0,71 кг, сырого протеина – 251,0 г, жира - 195,6 г, сахара - 47,7 г, кальция – 25,9 г, фосфора – 13,7 г.

Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормам был следующим: комбикорм – 2,5 кг, кукурузный силос – 12,5-12,6 кг, патока – 0,5 кг. В рационах телок содержалось 5,63-5,74 корм. ед., 60,5-62,1 МДж обменной энергии, 805,57-815,1 г сырого протеина, 469,3-471,6 г сахара. В структуре рационов комбикорма составили 49-51%, силос – 42-46, патока – 5-7% по питательности.

Переваримость сухих и органических веществ, протеина телками III и V опытных групп была выше на 3-4% при вводе в комбикорма БВМД1 и БВМД2

в количестве 25% по массе по сравнению с контрольным вариантом. Коэффициенты переваримости сухого вещества составили: 64,3-66,5%, органического – 65,6-67,8, протеина – 62,7-66,0, жира – 54-56, клетчатки – 51,3-52,0, БЭВ – 73,8-75,9%. Менее существенные различия получены по переваримости у телок II и IV групп.

Изучение морфо-биохимического состава крови показало, что все изучаемые показатели находились в пределах физиологической нормы и составили: общий белок – 72,3-74,9 г/л, гемоглобин – 9,2-9,6 г/л, эритроциты – $7,5-7,9 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $8,1-8,6 \times 10^9$ /л, резервная щелочность – 448,4-473,5 мг%, мочевины – 2,8-3,4 ммоль/л, сахар – 6,4-6,8 ммоль/л, кальций – 2,9-3,2 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,7-0,9 ммоль/л, сера – 22,8-25,1 ммоль/л, медь – 0,7-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,5-3,9 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,4 ммоль/л, альбумины – 36,8-39,9 г/л, глобулины – 32,4-35,6 г/л.

Использование БВМД1 в количестве 20% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма (группа II) повысило среднесуточные приросты на 5%, а в количестве 25% - на 7% (группа III). Скармливание БВМД2 в составе комбикорма в количестве 20 и 25% по массе обеспечило повышение среднесуточных приростов с 850 г до 900-927 г или на 6 и 9% соответственно (группа IV и V). Затраты кормов снизились в опытных группах на 5-8%.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы в опытных группах снизилась на 6-14% за счет лучших среднесуточных приростов и более дешевых источников белка. Прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста повысилась на 7-9%.

Разработанные кормовые добавки позволяют приготовить комбикорма для ремонтных телок 6-12-месячного возраста, не уступающие по кормовой и питательной ценности стандартному комбикорму КР-3, но по стоимости ниже на 14%.

В структуре рационов в летний период комбикорма занимали 49-51% по питательности, злаково-бобовая смесь – 42-26, патока – 5-7%. Состав суточных рационов ремонтных телок по фактически съеденным кормом был следующим: комбикорм – 2,5 кг, злаково-бобовая смесь – 15,0-15,3 кг, патока – 0,2 кг. В рационе содержалось 5,6-5,7 корм. ед.

Морфо-биохимический состав крови характеризовался следующими величинами: общий белок – 74,3-76,4 г/л, гемоглобин – 9,8-10,2 г/л, эритроциты – $7,4-7,9 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – $8,2-8,8 \times 10^9$ /л, резервная щелочность – 450,9-479,8 мг%, мочевины – 2,7-3,4 ммоль/л, сахар – 5,8-6,7 ммоль/л, кальций – 2,9-3,3 ммоль/л, фосфор – 1,1-1,3 ммоль/л, магний – 0,6-0,9 ммоль/л, сера – 21,8-24,1 ммоль/л, медь – 0,8-1,1 мкмоль/л, цинк – 3,4-3,8 мкмоль/л, каротин – 0,3-0,5 ммоль/л, альбумины – 46,8-49,9 г/л, глобулины – 42,4-45,6 г/л.

Использование БВМД1 в количестве 15% по массе взамен подсолнечного шрота в составе комбикорма телкам в возрасте 6-12 месяцев повысило среднесуточные приросты с 855 г (контроль) до 898 г или на 5%. Скармливание БВМД1 в количестве 20% по массе в составе комбикорма телкам обеспечило среднесуточный прирост на уровне 915 г или на 7% выше контрольного варианта.

Введение БВМД2 в количествах 15 и 20% по массе повысило среднесуточные приросты телок с 855 г (контроль) до 906-923 г или на 6-8% при снижении затрат кормов на продукцию на 8-10%.

Скармливание комбикорма с БВМД2 в количестве 15 и 20% по массе снизило себестоимость прироста на 7-15%.

Прибыль от снижения себестоимости прироста при использовании БВМД1 в количестве 15 и 20% в составе комбикорма повышается на 6-9%.

Заключение. Включение в рационы телок БВМД с местным белковым и минеральным сырьем (возраст 6-12 мес.) позволяет снизить стоимость комбикорма на 14%, себестоимость прироста в зимний период на 6-14%, в летний – на 7-15%. Прибыль от снижения себестоимости прироста в зимний период повышается на 7-9%, в летний – на 6-9%.

Список литературы

1. Новое в минеральном питании телят / В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот, Т.М. Натынчик, В.А. Люндышев // Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы международной научно-практической конференции / под общ. ред. И.Ф. Горлова. 2018. С. 59-63.

2. Микроэлементные добавки в рационах бычков / В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева, С.А. Ярошевич, В.А. Люндышев // Сельское хозяйство. 2011. Т. 1. С. 159.

3. Кот А.Н., Радчиков В.Ф. Использование БВМД на основе местного сырья в рационах откормочных бычков // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2004. С. 63-67.

4. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение премиксов при выращивании ремонтных телок черно-пестрой породы // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: международная научно-практическая конференция. Брянск, 2019. С. 420-424.

5. 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 / редкол.: Н.И. Гавриченко и др. Витебск, 2021. С. 28-33.

6. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Влияние минеральной добавки «Цеостимул» на показатели продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. С. 618-625.

7. Радчиков В. Повышение эффективности использования зерна // Комбикорма. 2003. № 7. С. 30.

8. 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, 2021. С. 12080.

9. Рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при разной структуре рациона / В.Ф. Радчиков, В.П.

Цай, Н.А. Яцко, И.В. Сучкова, Н.А. Шарейко, А.А. Курепин // Учёные записки ВГАВМ. 2013. Т. 49, вып. 1, ч. 2. С. 161-164.

10. Продуктивность лактирующих коров при скармливании разных по составу кормосмесей / Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков // Доклады ТСХА: сборник статей. 2021. Вып. 293. С. 369-372.

11. Кормовые концентраты для коров / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалёва, Е.О. Гливанский, М.В. Джумкова, Н.А. Шарейко, Л.Н. Гамко, А.Г. Менякина, В.О. Лемешевский // 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. 143-150.

12. Мясные качества бычков на откорме в зависимости от состава рациона / В.Е. Подольников, Е.И. Побережник, М.В. Подольников и др. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. Брянск, 2022. С. 190-195.

13. Влияние разных по составу рационов на убойные и мясные качества бычков на откорме / В.Е. Подольников, М.В. Подольников, Л.Н. Гамко и др. // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник трудов по материалам между-народной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почётного работника высшего профессионального образования РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, Почётного гражданина Брянской области Егора Павловича Ващекина. Брянск, 2023. С. 154-159.

14. Радчиков В.Ф. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота: монография. Барановичи, 2003. 190 с.

15. Сбалансированное кормление – основа высокой продуктивности животных / В.И. Передня, А.М. Тарасевич, В.Ф. Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: посвящённая 65-летию основания Научно-практического центра НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства (г. Минск, 10-11 октября 2012 г.). Мн., 2012. С. 104-111.

16. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учебное пособие для вузов / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб., 2022.

17. Зерно малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота / Е.П. Ващекин, А.А. Менькова, Е.В. Крапивина, М.А. Ткачев, Г.Н. Бобкова, П.В. Костюковский // Вестник Брянской ГСХА. 2010. № 1. С. 3-10.

18. Ващекин Е.П., Менькова А.А., Бобкова Г.Н. Физиолого-биохимическое обоснование использования зерна узколистного малоалкалоидного люпина в кормлении крупного рогатого скота. Брянск, 2014.

19. 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. 47-53.

УДК. 636.22/.28.087.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТАХ В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Гордеева Анастасия Калистратовна

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ»*

Зарубина Анастасия Романовна

*магистрант направления подготовки 36.04.02 Зоотехния
ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ»*

Артеменко Кристина Михайловна

*магистрант направления подготовки 36.04.02 Зоотехния
ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ»*

Безруков Сергей Андреевич

*ассистент кафедры зоотехнии и технологии переработки
сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «Иркутский ГАУ»*

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF FEED ADDITIVES ON NATURAL COMPONENTS IN FEEDING LACTATING COWS

Gordeeva Anastasia Kalistratovna

*Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Irkutsk State Agrarian University*

Zarubina Anastasia Romanovna

*master's degree in the field of training 36.04.02 Zootechny
Irkutsk State Agrarian University*

Artemenko Kristina Mikhailovna

*master's degree in the field of training 36.04.02 Zootechny
Irkutsk State Agrarian University*

Bezrukov Sergey Andreevich

*Assistant of the Department of Animal Science and technology of processing
of agricultural products
Irkutsk State Agrarian University*

Аннотация. Показана эффективность применения кормовой добавки на природных компонентах в кормлении лактирующих коров. Научно-