

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.034

В.А. Мартынов, А.М. Булгаков, Н.А. Новиков,
Н.М. Понамарев, В.М. Жуков, Г.И. Рагимов
V.A. Martynov, A.M. Bulgakov, N.A. Novikov,
N.M. Ponamarev, V.M. Zhukov, G.I. Ragimov

ВЛИЯНИЕ БАЛАНСИРУЮЩИХ ДОБАВОК НА УРОВЕНЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ПЕРИОД РАЗДОЯ

INFLUENCE OF BALANCING SUPPLEMENTS ON THE COWS' MILKING PRODUCTIVITY DURING THE MILKING PERIOD

Ключевые слова: раздой, лактирующие коровы, молочная продуктивность, рацион, кормовые добавки.

Keywords: milking period, lactating cows, milk productivity, diet, feed supplements.

На базе АО Племярепродуктор «Чистюньский» Топчихинского района Алтайского края проведен научно-хозяйственный опыт. Опыт ставился на животных в количестве 14 голов красно-пестрой породы в период раздоя методом групп-периодов. В первый период питательность рациона состояла из 213,63 МДж обменной энергии, 21,6 кг сухого вещества, 3361,2 г сырого протеина, 5249,96 г сырой клетчатки, 3553,5 г крахмала. Во втором опытном периоде питательность рациона составила 251,3 МДж обменной энергии, 23,4 кг сухого вещества, 3842,52 г сырого протеина, 5390,87 г сырой клетчатки, 4102,14 г крахмала. После анализа питательности рациона стало очевидно, что уровень кормления во втором опытном периоде был выше, чем в первом, по содержанию обменной энергии на 37,67 МДж, по содержанию сырого протеина – на 481,32 г, сырой клетчатки – на 140,91 и крахмала – на 548,64 г. Включение в рацион (в 2020 г.) лактирующих коров (второй опытный период) обогащенного комбикорма к основной кормосмеси рациона способствовало формированию за период опыта более высокой молочной продуктивности. Использование энергетических, белковых и минерально-витаминных добавок, включающих в себя жмых рапсовый, защищенный жир «Нутракор-84», буферную добавку «РуменБуффер» и витаминно-минеральный комплекс «КауфитЭкстра», в рационе лактирующих коров в период раздоя способствует увеличению молочной продуктивности на 42,8%, жира – на 4,3 отн. %, белка – на 8,9 отн. %.

A scientific and economic experiment was carried out on the basis of AO Pedigree Reproduser "Chistyunsky" in the Topchikhinsky district of the Altai Territory. The experiment was conducted on 14 red-motley breed animals during the milking period by the method of groups and periods. In the first period, the nutritional value of the diet consisted of 213.63 MJ of metabolizable energy, 21.6 kg of dry matter, 3361.2 g of crude protein, 5249.96 g of crude fiber, 3553.5 g of starch. In the second experimental period, the nutritional value of the diet was 251.3 MJ of metabolizable energy, 23.4 kg of dry matter, 3842.52 g of crude protein, 5390.87 g of crude fiber, 4102.14 g of starch. After analyzing the nutritional value of the ration, it became obvious that the level of feeding in the second experimental period was higher than in the first one in the content of metabolizable energy by 37.67 MJ, crude protein by 481.32 g, crude fiber by 140.91 g and starch by 548.64 g. In the second experimental period, the inclusion in the lactating cows diet of enriched compound fodder to the main feed mixture of the ration contributed to the formation of higher milk productivity during the period of the experiment (in 2020). The use of energy, protein, mineral and vitamin supplements, including rapeseed cake, protected fat Nutrakor-84, supplement Rumen Buffer and vitamin Kaufit Extra and mineral complex in the diet of lactating cows during the milking period contributes to an increase in milk productivity by 42.8%, fat by 4.3 relative %, protein by 8.9 relative %.

Мартынов Владимир Александрович, к.с.-х.н., вед. н.с., Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий, отдел «Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии», г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: vlad-78@bk.ru.

Булгаков Александр Михайлович, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: bulgakov_1966@mail.ru.

Новиков Николай Алексеевич, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: novikovivmagau@mail.ru.

Понамарев Николай Митрофанович, д.в.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Жуков Владимир Михайлович, д.в.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: ivmagau@mail.ru.

Рагимов Гусен Исмаилович, д.с.-х.н., доцент, ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Российская Федерация, e-mail: guseyn_ragimov@mail.ru.

Martynov Vladimir Aleksandrovich, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Federal Altai Scientific Center of Agro-Biotechnologies, Altai Research Institute of Animal Husbandry and Veterinary, Barnaul, Russian Federation, e-mail: vlad-78@bk.ru.

Bulgakov Aleksandr Mikhaylovich, Dr. Agr. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: bulgakov_1966@mail.ru.

Novikov Nikolay Alekseyevich, Dr. Bio. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: novikovivmagau@mail.ru.

Ponamarev Nikolay Mitrofanovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: ponamarev_n@bk.ru.

Zhukov Vladimir Mikhaylovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: ivmagau@mail.ru.

Ragimov Gusen Ismailovich, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Novosibirsk State Agricultural University, Novosibirsk, Russian Federation, e-mail: guseyn_ragimov@mail.ru.

Введение

В настоящее время огромная роль в кормлении высокопродуктивных коров отводится сбалансированию рационов с учётом повышенного уровня кормления [1].

Повышенный уровень кормления в настоящее время достигается путём использования защищённых жиров в рационе, как правило, в форме кальцинированных солей жирных кислот, гидрогенизированных, либо фракционных. В то же время необходимо учитывать соответствующий уровень общего и защищённого протеина в рационе. Достаточно высокий и выровненный энергопротеиновый уровень питания коров в период раздоя обеспечивает соответствующее увеличение их продуктивности.

Таким образом, изыскание способа увеличения уровня кормления путём повышения концентрации энергии, а также всех питательных элементов в составе сухого вещества рациона коров в период раздоя является актуальной проблемой [2-4].

Цель работы – изучить влияние балансирующих добавок в форме защищённого жира «Нутракор-84», буферной добавки «РуменБуффер» и витаминно-минерального комплекса «КауфитЭкстра» на уровень молочной продуктивности коров в период раздоя.

Для достижения поставленной цели выполнены следующие **задачи**:

- 1) ввести в рацион лактирующих коров в период раздоя балансирующие добавки «Нутракор-84» и жмых рапсовый, увеличив при этом концентрацию обменной энергии на 8,6% и протеина на 5,8% в сухом веществе кормосмеси;
- 2) дать оценку уровню кормления лактирующих коров в период раздоя по результатам молочной продуктивности.

Материалы и методы исследования

На базе АО Племярепродуктор «Чистюньский» Топчихинского района Алтайского края проведен научно-хозяйственный опыт согласно схеме.

Схема опыта: в предварительный период кормление животных на базе основного рациона осуществлялось в течение 15 сут. Первый опытный период включал кормление основным рационом в течение 90 дней в период раздоя (2019 г.). Во второй опытный период животных кормили основным рационом ± добавки в течение 90 дней в период раздоя (2020 г.). Контрольный (заключительный) период включал кормление основным рационом в течение 30 сут.

Опыт ставился на одной группе животных в количестве 14 гол. красно-пестрой породы в период раздоя методом групп-периодов [5].

Учитывались следующие показатели при подборе животных: живая масса, месяц лактации, физиологическое состояние. Животные одного возраста были подобраны в период раздоя. Период раздоя длился от первого до сотого дня. Учетный период составил 100 дней. Условия содержания животных во все периоды были одинаковыми, кормление осуществлялось по детализированным нормам, разработанным А.П. Калашниковым. В предварительный и первый опытный период животным скармливался основной рацион без добавления добавок. Первый опытный период проводился на группе животных в 2019 г. и составлял 100 дней лактации.

Во второй (главный) опытный период скармливался основной рацион с включением добавок в дополнительный комбикорм. Второй опытный период составлял 100 дней и проводился на этой же группе животных в следующую по счету лактацию в период раздоя (в 2020 г.).

Основной рацион включал в себя сено кострецовое, силос кукурузного, сенаж однолетних трав, пивную дробину, концентрированные корма и поваренную соль. Химический состав кормов определяли по общепринятым методикам в ФГБУ ЦАС «Алтайский». Рационы кормления были сбалансированы по детализированным нормам [6].

В качестве концентрированных кормов в первый период опыта использовался один вид комбикорма, во второй период опыта был разработан дополнительный комбикорм, в состав которого вошли такие добавки, как жмых рапсовый, защищенный жир «Нутракор-84», буферная добавка «РуменБуффер» и витаминно-минеральный комплекс «КауфитЭкстра». Данные результатов исследования обработаны посредством использования программы Microsoft Office Excel [7].

Результаты исследования

Уровень кормления как основной фактор в значительной степени влияет как на увеличение

молочной продукции, так и на состав молока. В рационе животных в первый опытный период задавались корма в виде кормосмеси, комбикорм был добавлен как в кормосмесь (7 кг), так и задавался дополнительно во время дойки (до 3 кг). Животным второго опытного периода скармливалась та же кормосмесь, в состав которой был включен комбикорм, что и в первый опытный период (7 кг), дополнительно скармливался новый обогащенный кормовыми и витаминно-минеральными добавками комбикорм в количестве 2,5 кг.

В первый период питательность рациона состояла из 213,63 МДж обменной энергии, 21,6 кг сухого вещества, 3361,2 г сырого протеина, 5249,96 г сырой клетчатки, 3553,5 г крахмала.

Во втором опытном периоде питательность рациона составила 251,3 МДж обменной энергии, 23,4 кг сухого вещества, 3842,52 г сырого протеина, 5390,87 г сырой клетчатки, 4102,14 г крахмала.

После анализа питательности рациона стало очевидно, что уровень кормления во втором опытном периоде был выше, чем в первом, по содержанию обменной энергии на 37,67 МДж, сырого протеина – на 481,32 г, сырой клетчатки – на 140,91 и крахмала – на 548,64 г.

Включение в рацион (в 2020 г.) лактирующих коров (второй опытный период) обогащенного комбикорма к основной кормосмеси рациона способствовало формированию за период опыта более высокой молочной продуктивности (табл.).

Так, за 4 мес. животные второго опытного периода по среднему удою превосходили на 1270,3 кг (или на 42,8%) первый опытный период. С изменением уровня молочной продуктивности и жирномолочности в первый опытный период выход молочного жира составил 124,7 кг, а также 185,7 кг во второй опытный период (соответственно, выше на 48,9%).

В результате наименьшая продуктивность животных наблюдалась в первый опытный период, когда выход молочного белка составил 86,7 кг, что на 48,1 кг (55,5%) ниже показателя второй опытной группы.

Молочная продуктивность коров в период опыта

Показатель	Интервал, дн.				За 4 мес.
	30	60	90	120	
2019 г. (первый опытный период)					
Произведено молока за учётный период, кг	794,6±1,51	736,9±1,43	729,4±1,21	708,9±1,27	2969,8
Жир, %	4,19±0,12	4,20±0,08	4,21±0,21	4,20±0,10	4,20
Произведено молока в пересчёте на базис, кг	979,3	910,3	903,2	875,7	3668,5
Выход молочного жира, кг	33,3	30,9	30,7	29,8	124,7
Белок, %	2,89±0,11	2,90±0,07	2,90±0,20	3,00±0,17	2,92
Выход молочного белка, кг	22,9	21,4	21,1	21,3	86,7
2020 г. (второй опытный период)					
Произведено молока за учётный период, кг	1113,8±1,87	1147,2±1,80	1051,1±1,50**	928,0±1,89***	4240,1
Жир, %	4,32±0,09	4,39±0,22	4,40±0,14	4,41±0,26*	4,38
Произведено молока в пересчёте на базис, кг	1417,2	1481,2	1360,2	1203,6	5462,2
Выход молочного жира, кг	48,1	50,4	46,3	40,9	185,7
Белок, %	3,17±0,11	3,18±0,23	3,19±0,12	3,19±0,19	3,18
Выход молочного белка, кг	35,2	36,5	33,5	29,6	134,8

Примечание. *p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001.

Следовательно, применение добавок в виде жмыха рапсового, защищенного жира «Нутракор-84», буферной добавки «РуменБуффер» и витаминно-минерального комплекса «КауфитЭкстра» в рационе лактирующих коров в период раздоя во втором опытном периоде способствовало получению дополнительной молочной продуктивности и улучшению качественного состава молока, что обусловлено увеличением энергетического уровня рациона за счёт использования защищённого жира «нутракор-84», а также сбалансированности энергопротеинового отношения и повышения уровня минерально-витаминного обмена.

Заключение

Использование энергетических, белковых и минерально-витаминных добавок, включающих в себя жмых рапсовый, защищенный жир «Нутракор-84», буферную добавку «РуменБуффер» и витаминно-минеральный комплекс «КауфитЭкстра», в рационе лактирующих коров в период раздоя способствует увеличению молочной продуктивности на 42,8%, жира – на 4,3 отн. %, белка – на 8,9 отн. %.

Библиографический список

1. Куренинова, Т. В. Мясная продуктивность бычков при производстве говядины в условиях промышленного комплекса: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Куренинова Т. В. – Барнаул, 2009. – 23 с. – Текст: непосредственный.
2. Кирилов, М. Эффективность кормовой добавки МЭК сх-2 для лактирующих коров / М. Кирилов, В. Фантин. – Текст: непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. – 1999. – № 1. – С. 2-5.
3. Мартынов, В. А. Адаптивная технология кормления крупного рогатого скота с использованием комплексных кормовых добавок: методическое пособие / В. А. Мартынов, Д. С. Белый. – Барнаул, 2015. – 42 с. – Текст: непосредственный.
4. Мультиэнзимные композиции в ячменных рационах для поросят / А. Р. Абдрафиков, А. Я. Яхин, В. А. Крохина, Э. В. Удалова // Зоотехния. – 2001. – № 2.
5. Кузнецов, В. М. Основы научных исследований в животноводстве / В. М. Кузнецов. – Ки-

ров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. – 568 с. – Текст: непосредственный.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под редакцией: А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова [и др.]. – 3-е изд. перераб. и доп. – Москва, 2003. – 456 с. – Текст: непосредственный.

7. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н. И. Коростелева, И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, И. А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Kureninova, T. V. Myasnaya produktivnost' bychkov pri proizvodstve govyadiny v usloviyah promyshlennogo kompleksa: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata sel'skohozyajstvennykh nauk / Kureninova T. V. – Barnaul, 2009. – 23 s. – Текст: непосредственный.

2. Kirilov, M. Effektivnost' kormovoj dobavki MEK skh-2 dlya laktiruyushchih korov / M. Kirilov, V. Fantin. – Текст: непосредственный // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 1999. – № 1. – S. 2-5.

3. Martynov, V. A. Adaptivnaya tekhnologiya kormleniya krupnogo rogatogo skota s ispol'zovaniem kompleksnykh kormovykh dobavok: metodicheskoe posobie / V. A. Martynov, D. S. Belyj. – Barnaul, 2015. – 42 s. – Текст: непосредственный.

4. Mul'tienzimnye kompozicii v yachmennyyh racionah dlya porosyat / A. R. Abdrafikov, A. Ya. Yahin, V. A. Krohina, E. V. Udalova // Zootekhnika. – 2001. – № 2.

5. Kuznecov, V. M. Osnovy nauchnykh issledovaniy v zhivotnovodstve / V. M. Kuznecov. – Kirov: Zonal'nyj NIISKH Severo-Vostoka, 2006. – 568 s. – Текст: непосредственный.

6. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh: spravochnoe posobie / pod redakciej: A. P. Kalashnikova, V. I. Fisinina, V. V. Shcheglova [i dr.]. – 3-e izd. pererab. i dop. – Moskva, 2003. – 456 s. – Текст: непосредственный.

7. Biometriya v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie / N. I. Korosteleva, I. S. Kondrashkova, N. M. Rudishina, I. A. Kamardina. – Barnaul: Izd-vo АГАУ, 2009. – 210 s. – Текст: непосредственный.



УДК 636.2.082.13:637.1:54.02:637.045

Т.Н. Землянухина
T.N. Zemlyanukhina

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕПЕЛА В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

USE OF TREPIDEL IN FEEDING MILK COWS

Ключевые слова: *циалиты, трепел, минеральные добавки, молочная продуктивность, минеральный состав крови, воспроизводство.*

Химический анализ рационов во многих хозяйствах показывает, что при сбалансированности органической части очень часто балансировка минеральных компонентов оставляет желать лучшего. Ученые и практики длительное время разными путями пытались сбалансировать рационы, особенно у высокопродуктивных коров, поэтому основная цель работы заключается в изучении влияния минеральной подкормки трепел на организм и продуктивность дойных коров. Задачами исследований предусматривалось изучение уровня кормления лактирующих

коров, их молочная продуктивность, воспроизводительные качества и показатели крови. Исследования проводились в СПК «Димитровский» Благовещенского района Алтайского края. Для эксперимента отобраны по принципу аналогов две группы первотелок. Опытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Коровы II группы к основному рациону дополнительно получали минеральную добавку трепел. Исследование по биохимическому анализу крови показывает, насколько потребности организма удовлетворяются скармливаемым рационом. Проводя сравнительный биохимический анализ сыворотки крови, отмечали, увеличение кальция на 0,65 мг/100 мл, фосфора – на 0,25, магния – на 1,2 и железа – на 0,02 мг/100 мл в крови