

бие / А. П. Курдеко [и др.]. – Горки : БГСХА, 2010. – 160 с. 5. Разумовский, Н. П. Витаминно-минеральный премикс для зимних рационов коров / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2001. – Т. 37. – № 1. – С. 146–147. 6. Разумовский, Н. П. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2001. – Т. 37. – № 1. – С. 148–149. 7. Рациональное использование кормовых ресурсов и профилактика нарушений обмена веществ у животных в стойловый период: Рекомендации / В. Б. Славецкий [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2002. – 15 с. 8. Разумовский, Н. Магний в питании коров / Н. Разумовский, Д. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2016. – № 9. – С. 35–36. 9. Физиологические и технологические аспекты повышения молочной продуктивности / Н. С. Мотузко [и др.], – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 490 с.

УДК 636.2.085.55

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОН АДРЕСНОГО ПРЕМИКСА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА

Разумовский Н. П., Кузнецова Т. С., Ханчина А. Р.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что использование адресного премикса в составе комбикорма для коров позволяет увеличить молочную продуктивность животных и получить дополнительную прибыль от реализации продукции. **Ключевые слова:** адресный премикс, дойные коровы, экономическая эффективность.*

DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS WHEN THE TARGETED PREMIX IS INCLUDED IN THEIR DIET AS PART OF MIXED FEED

Razumovski N. P., Kuznetsova T. S., Hanchina A. R.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the conducted research, it was found that the use of targeted premix in the composition of mixed feed for cows allows you to increase the dairy productivity of animals and get additional profit from the sale of products. **Keywords:** targeted premix, cash cows, economic efficiency.*

Введение. Молочное скотоводство в Республике Беларусь дает возможность хозяйствам получения стабильной прибыли от реализации полученной продукции с наименьшими затратами. Использование качественных кормов в кормлении коров позволяет уменьшить себестоимость молока и увеличить рентабельность его производства. Заготовка качественных энергоемких кормов с использованием ин-

новационных прогрессивных методов обеспечивает животных необходимым комплексом питательных веществ, позволяющим получить продуктивность соответствующую генетическому потенциалу [1, 2, 8, 9].

С целью полноценного кормления сельскохозяйственных животных повсеместно используются белково-витаминно-минеральные добавки, премиксы. Они способствуют ускорению роста и развития животных, повышению продуктивности и улучшению репродуктивных способностей животных. Применение премиксов на основе местных кормов уменьшает расход корма на единицу продукции, сокращает затраты на приобретение лекарственных ветеринарных препаратов. Адресные премиксы помогают повысить продуктивность коров на 8-10 %, улучшают у них обмен веществ, обеспечивают профилактику многих незаразных заболеваний, возникающих на фоне недостатка отдельных элементов питания [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ОАО «Александрия-Агро» Каменецкого района на МТК Пяски в 2019 году. Для опыта было отобрано две группы коров по 11 голов в каждой. Подопытных животных подбирали методом пар-аналогов с учетом живой массы, возраста, суточных удоев, даты последнего отела. В опыте были задействованы коровы второй лактации, находящиеся на первых 10-15 днях лактации. Схема опыта следующая: продолжительность опыта 90 дней, контрольная группа получала основной рацион (сено, сенаж, силос, патока + комбикорм со стандартным премиксом; опытная группа получала основной рацион + комбикорм с адресным премиксом. В опыте контролировали поедаемость корма, учитывали продуктивность животных, определяли затраты на производство и реализацию молока. Анализ химического состава кормов проводили по общепринятым методам в кормовой лаборатории УО ВГАВМ. Определяли следующие показатели: влажности – высушиванием навески в электросушильном шкафу по ГОСТ 27548-97; общего азота – по Кьельдалю (ГОСТ 1346.4-93); сырого протеина – расчетным методом; сырого жира – по Сокслету (ГОСТ 13496.15-85); сырой клетчатки – по Геннебергу и Штоману (ГОСТ 13496.2-94); сырой золы – сжиганием навески в муфельной печи (ГОСТ 26226-95); органического вещества – расчетным путем; безазотистых экстрактивных веществ – по разности между органическим веществом и сырым протеином, жиром и клетчаткой; кальция – комплексно-метрическим методом (ГОСТ 26670-95); фосфора – колориметрическим методом (ГОСТ 26657-85).

На основании учета заданных кормов и их остатков определили количество потребленных кормов. Биохимические исследования крови коров проводили в центральной научно-исследовательской лаборатории НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ на автоматическом анализаторе Eytolaser. Полученные данные были обработаны с использованием методов вариационной статистики.

Результаты исследований. Были проанализированы все корма, используемые в хозяйстве. Химический анализ кормов показал низкий уровень сырого протеина в сухом веществе травяных кормов. В 1 кг сухого вещества силоса кукурузного содержалось 10% сырого протеина, в 1 кг сухого вещества сенажа из злаковых многолетних трав – 11,3%, в сене 8%.

Рацион за счет ввода белковых кормов и патоки в достаточной степени был сбалансирован по протеину и сахарам. Уровень сырого жира, кальция и фосфора в рационе был достаточный, но нарушена сбалансированность и соотношение микроэлементов. Дефицит цинка составляет 49% к нормативным требованиям, а это

сопровождается нарушением белкового, углеводного, липидного обмена, угнетением синтеза белка, нарушениями воспроизводительной функции, задержкой охоты. В рационе занижен на 41 % уровень марганца. При недостатке этого элемента наступает дистрофия кости и хрящевой ткани, нарушаются процессы созревания фолликулов, задерживается овуляция и наступление охоты, снижается эффективность оплодотворения, возрастает число абортотворений. На 21% по отношению к норме занижен уровень кобальта. Биологический эффект кобальта обусловлен его присутствием в молекуле витамина В₁₂. В рационе отмечен недостаток йода и селена. В стенках тонкой кишки и печени йод участвует в превращении каротина в витамин А, повышает возбудимость центральной нервной системы и активизирует половую функцию у животных. Недостаток его в организме тормозит образование тироксина, замедляет окислительные процессы, нарушает обмен веществ, снижает продуктивность взрослых животных и интенсивность роста молодняка. Недостаток селена снижает активность многих ферментных систем, отрицательно сказывается на интенсивности белкового обмена, дефицит сопровождается мышечной дистрофией, некрозом печени, торможением роста. В рационе отмечен также дефицит каротина, несмотря на то, что в состав комбикорма вводится премикс для высокопродуктивных коров, содержащий достаточно богатый набор витаминов. Недостаток каротина и витамина А нарушает многие обменные процессы и физиологические функции организма. У коров задерживается половой цикл, часто бывают перегулы, яловость, эмбриональная смертность, рождение слабых телят. С учетом состава кормов для коров был разработан состав адресного премикса с использованием компьютерной программы «Рацион». Адресный рецепт премикса представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав адресного премикса для коров

Ингредиенты	В расчете на 1 тонну премикса
Медь, г	480
Цинк, г	10951
Марганец, г	10165
Кобальт, г	230
Йод, г	215
Селен, г	17,5
Витамин А, млн. МЕ	930
Витамин D, млн. МЕ	243
Витамин Е, г	135

Премикс был изготовлен на комбикормовом предприятии ЗАО «Консул», вводился в состав комбикорма в количестве 1% по массе.

Рацион коров опытной группы, после введения в комбикорм адресного премикса, стал хорошо сбалансированным по микроэлементам и витаминам. При введении премикса в рационе увеличилось количество цинка на 607 мг, марганца – 459 мг, кобальта – 2,33, йода на 4,7 мг. Это способствовало лучшему обеспечению рубцовой микрофлоры основными питательными элементами, активизировало обмен веществ, улучшало синтетические процессы в организме, способствовало увеличению молочной продуктивности, предупреждало развитие ацидоза и кетоза.

В таблице 2 представлены показатели молочной продуктивности коров контрольной и опытных групп за период опыта.

Таблица 2 – Молочная продуктивность за период опыта

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Среднесуточный удой, кг	22,76 ±0,17	23,6 ± 0,24 *
Массовая доля жира в молоке, %	3,69 ±0,017	3,72 ±0,032

*-разница достоверна $P < 0,05$

Молочная продуктивность коров у опытной группы при включении в их рационы адресного премикса повышалась на 3,7% или на 0,84 кг. Это объясняется, прежде всего, созданием более благоприятных условий для развития рубцовой микрофлоры у коров опытной группы. За счет рубцовой микрофлоры обеспечивается переваримость 70–80 % сухого вещества, 70–85% протеина, до 90% безазотистых экстрактивных веществ и до 100 % клетчатки от общего количества этих веществ, переваримых в организме коровы. Содержание микроорганизмов в 1 мл рубцовой жидкости доходит до 10 млрд., инфузорий до 1 млн., а объем рубца достигает 200 л. Для успешной работы этого огромного количества микроорганизмов необходимы питательные вещества, прежде всего легкорастворимые сахара, минеральные элементы: Ca, P, S, Mg, Cu, Zn, Co, I и витамины.

Исследования показали, что у коров опытной группы расход кормов, затраты обменной энергии и затраты сырого протеина на 1 кг молока был ниже на 2,5%, 3,8% и 3,5% соответственно по сравнению с животными контрольной. Снижение затрат кормов у коров опытной группы объясняется созданием более благоприятных условий для рубцового пищеварения, активизацией обменных процессов в организме коров под влиянием элементов питания, поступающих с адресным премиксом.

Как показывают результаты биохимических исследований крови коров в конце опыта, скармливание коровам опытной группы адресного премикса способствовало снижению уровня мочевины, что подтверждает вывод об улучшении жизнедеятельности рубцовой микрофлоры и снижении нагрузки на печень животных.

Уровень в крови коров опытной группы триглицеридов был достоверно ниже, что свидетельствует о нормализации у них жирового обмена, снижении возможности образования избытка кетоновых тел. Это подтверждается и уменьшением в их крови уровня кетоновых тел по сравнению с контрольными животными. Уровень марганца был достоверно выше у коров опытной группы.

При расчёте экономической эффективности в нашей работе мы сравнивали удои коров контрольной и опытной групп, расход премикса, его стоимость, а также окупаемость затрат. Производство любой кормовой добавки будет эффективным только тогда, когда обеспечена окупаемость затрат на её приготовление.

Расчёт экономической эффективности использования адресного премикса в кормлении коров представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Экономическая эффективность использования адресного премикса в кормлении коров

Показатели	Ед. изм.	Группа	
		контрольная	опытная
Количество животных в группе	гол.	11	11
Суточный удой	кг	22,76	23,6
Получено молока за опыт	кг	2048	2124
Получено дополнительно молока, кг	кг	–	76
Стоимость дополнительного молока	руб.	–	53,2
Расход премикса на 1 голову за опыт	кг	5,4	5,4
Стоимость 1 кг премикса	руб.	1,1	1,98
Стоимость премикса в опыте	руб.	5,94	10,7
Дополнительный расход	руб.	–	4,76
Дополнительный чистый доход (в расчёте на 1 голову)	руб.	–	48,4
Окупаемость дополнительных затрат	руб.	–	10,2

С учетом затрат на приобретение компонентов премикса и на его приготовление окупаемость затрат составила 10,2 рубля. Как показали расчеты, в целом по хозяйству можно получить дополнительный доход в сумме 140 тыс. руб.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что использование адресного премикса в кормлении коров в ОАО «Александрия-Агро» Каменецкого района активизирует обмен веществ у животных. У коров опытной группы отмечено достоверное повышение уровня цинка, марганца и кобальта, при снижении концентрации мочевины и триглицеридов, что влияет на состояние здоровья животных и позволяет улучшить их молочную продуктивность. Все вышеуказанное позволяет оптимизировать расход кормов, снизить затраты на производство молока, и увеличить рентабельность его производства.

Литература. 1. Биологический консервант "Лактофлор" эффективен при силосовании травяных кормов / Н. А. Шарейко, Н. П. Разумовский, Д. Т. Соболев // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 8. – С. 57–59. 2. Витаминно-минеральный премикс для зимних рационов коров / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2001. – Т. 37–. № 1. – С. 146–147. 3. Заготовка и использование зерносилоса из вико-овсяных смесей / О. Ганущенко, И. Пахомов, Н. Разумовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 8. – с. 13–14. 4. Использование силоса, консервированного силлактимом в рационах откармливаемого молодняка крупного рогатого скота / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, И. В. Купченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2002. – Т. 38. – № 2. – С. 183–184. 5. Славецкий, В. Б. Рациональное использование кормовых ресурсов и профилактика нарушений обмена веществ у животных в стойловый период: рекомендации / В. Б. Славецкий, О. Ф. Ганущенко, И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский, А. А. Белко, Г. Ф. Макаревич, Е. П. Демьянович, Г. М. Хитринов – Учреждение образования «Витебская государственная академия

ветеринарной медицины». Витебск, 2002. – 15 с. 6. Магний в питании коров / Н. Разумовский, Д. Соболев // Белорусское сельское хозяйство.– 2016. – № 9. – С. 35–36. 7. Эффективность использования силоса, консервированного силлактимом, в рационах откармливаемых бычков / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, П. И. Пахомов, Г. Ф. Макаревич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2001. – Т. 37. – № 1. –С. 148–149. 8. Эффективность использования адресного комбикорма в кормлении дойных коров в КСУП «Дзержинский-АГРО» / В. В. Букас, Т. С. Кузнецова, Л. П. Большакова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Том 55, Вып.2. – С. 96–100., 9. Использование адресного комбикорма в кормлении дойных коров / В. В. Букас, Т. С. Кузнецова, Л. П. Большакова // Материалы XV международной научно-практической конференции «Аграрная наука-сельскому хозяйству», 12–13 марта 2020 года, – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2020. – кн. 2. – С 114–116.

УДК 619:617.3

ЭТИОЛОГИЯ, НОЗОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ В УП «РУДАКОВО»

Руколь В.М., Козлова Я.Ю.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что несоблюдению полноценного кормления, отсутствие моциона и витамина D3, а также несоблюдения принципа изоляции, приводит к массовой заболеваемости (60%) поголовья крупного рогатого скота ортопедическими болезнями конечностей. Все это негативно сказывается на молочной и мясной рентабельности производства. **Ключевые слова:** ветеринарная хирургия, ортопедические болезни крупного рогатого скота, ортопедические болезни, ветеринарная ортопедия.*

ETIOLOGY, NOSOLOGY OF ORTHOPEDIC LIMBS DISEASES IN UP "RUDAKOVO"

Rukol V.M., Kozlova Y.U.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the conducted studies, it was found that non-compliance with full-fledged feeding, lack of exercise and vitamin D3, as well as non-compliance with the principle of isolation, leads to a mass morbidity (60%) of cattle with orthopedic diseases of the extremities. All this has a negative impact on the dairy and meat profitability of production. **Keywords:** veterinary surgery, orthopedic diseases of cattle, orthopedic diseases, veterinary orthopedics.*