

УДК. 636.2. 0.84

КОМПЛЕКСНАЯ МИНЕРАЛЬНАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Н.В. ПИЛЮК, доктор сельскохозяйственных наук
В.А. ДЕДКОВСКИЙ, кандидат биологических наук
Ж.В. РАКЕЦКАЯ, Н.А. САВЧИЦ
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. В результате проведения исследований была разработана комплексная минеральная добавка (КМД) с оптимальным уровнем молибдена.

Установлено, что включение КМД позволяет полностью обеспечить рацион коров минеральными веществами и витаминами, при этом продуктивность 4%-ного молока увеличивается на 6,6 %, а затраты корма на единицу продукции сокращаются на 6,5 %.

Ключевые слова: коровы, КМД, молибден.

Введение. Проблема определения минеральных добавок в кормлении животных, которые соответствовали бы их потребностям, не проста, особенно для жвачных. Кормленческое значение минеральных веществ определяется не только их специфической ролью в участии обмена в организме животных, но также их способностью взаимодействовать между собой и другими питательными веществами. Например, необходимый уровень меди в рационе животных зависит от содержания молибдена и сульфатов, которые блокируют её усвоение, образуя нерастворимые соединения тиомолибденов меди [1].

Взаимоотношения между молибденом и медью осложняются содержанием серы в рационе. Сера связывает медь, что, с одной стороны, способствует истощению её запасов в организме, а с другой- это ухудшает использование молибдена в результате образования труднорастворимого сульфида молибдена и усиления его экскреции [2].

Тесная коррелятивная зависимость в обмене серы, меди и молибдена наблюдается на всех этапах их метаболизма. Однако, если функциональная роль серы и меди достаточна известна и потребность коров в этих элементах определена, то обеспеченность их рационов молибденом требует дальнейшего изучения. По данным ряда исследователей [1, 2], потребность коров в молибдене находится в пределах 0,1-4 мг/кг сухого вещества рациона.

В настоящих исследованиях ставилась цель: разработать рецепты

комплексной минеральной добавки для высокопродуктивных коров с включением разных доз молибдена при зимнем и летнем кормлении.

Материал и методика исследований. Для проведения исследований было разработано 6 рецептов комплексных минеральных добавок (3 для зимнего и 3 для летнего периодов кормления), которые полностью обеспечивали животных минеральными веществами и витаминами (табл. 1). Первый рецепт КМД для зимнего периода содержал 20,5 мг молибдена, второй – 76 и третий – 131 мг. Для летнего периода первый рецепт КМД содержал 27,8 мг молибдена, второй – 83 и третий – 139 мг, при этом как в зимний, так и в летний периоды поддерживался уровень молибдена в 1 кг сухого вещества рациона на 0,6; 1,2 и 1,8 мг.

Таблица 1

Рецепты КМД для подопытных коров						
Состав (%) и питательность	Периоды					
	Зимний			Летний		
	Рецепты			Рецепты		
	1	2	3	1	2	3
Доломитовая мука	5	5	5	25	25	25
Трикальцийфосфат	33	33	33	33	33	33
Монокальцийфосфат	6	6	6	-	-	-
Фосфогипс	14,5	14,5	14,5	12,5	12,5	12,5
Соль поваренная	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
Предсмесь	4	4	4	4	4	4
Сапрпель	10	10	10	20,5	20,5	20,5
В 1кг КМД содержится:						
Сырого протеина, г	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6	14,6
Сырого жира, г	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Сырой клетчатки, г	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
Кальция, г	176,7	176,7	176,7	169	169	169
Фосфора, г	84,7	84,7	84,7	64	64	64
Магния, г	6,25	6,25	6,25	3,10	3,10	3,10
Калия, г	-	-	-	-	-	-
Натрия, г	105	105	105	105	105	105
Серы, г	31	31	31	25	25	25
Железа, мг	480	480	480	480	480	480
Медь, мг	140	140	140	120	120	120
Цинк, мг	2400	2400	2400	1540	1540	1540
Марганец, мг	100	100	100	120	120	120
Йод, мг	50	50	50	50	50	50
Кобальт, мг	40	40	40	40	40	40
Молибден, мг	20,5	76	131	27,8	83	139
Селен, мг	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
А тыс. МЕ	520	520	520	-	-	-
Д тыс. МЕ	60	60	60	-	-	-
Е, мг	300	300	300	-	-	-

С целью зоотехнической оценки КМД были проведены зимние и

летние научно-хозяйственные опыты на трёх группах коров-аналогов по 10 голов в каждой. Опыты проводили в РУСП «Заречье» Смолевичского района Минской области, продолжительностью 213 дней.

Разница в кормлении заключалась в том, что животные контрольной группы получали рацион, в 1 кг сухого вещества которого содержалось 0,6 мг молибдена.

Вторая группа получала основной рацион, в котором уровень молибдена в 1 кг сухого вещества составлял 1,2 мг, и третья группа получала основной рацион, в 1 кг сухого вещества которого содержалась 1,8 мг молибдена.

Определение молибдена проводили в институте физико-органической химии НАН Беларуси на атомном спектрофотометре.

Витамины и минеральные вещества вводились в состав КМД, которые производил ОДО «Пульсар» Борисовского района.

В зимний период вели учёт кормления коров по количеству съеденного корма (сена, сенаж, силос) и несъеденных остатков путём контрольного взвешивания один раз в десять дней. Концентрированные корма учитывали по их количеству, заданному в каждое кормление ежедневно.

В летний период для определения урожайности пастбища, количества остатков травостоя и его поедаемости, а также для расчёта среднесуточной площади на ближайшее 2-3 дня проводили контрольные укусы трёх опытных делянок площадью 10 м², где отбирались средние пробы травы и её остатков для полного зоотехнического анализа.

Молочную продуктивность учитывали по данным контрольных доек индивидуально от каждой коровы один раз в десять дней. В молоке каждой коровы один раз в месяц определяли на милкоскане-605 и атомном спектрофотометре содержание жира, белка, макро- и микроэлементов и аминокислот. Для определения переваримости питательных и усвоения минеральных веществ проводили балансовые опыты в зимний и летний периоды на 9 коровах по 3 головы со средними показателями продукции из каждой группы.

Результаты эксперимента и их обсуждения. Установлено, что введение в рацион подопытных животных КМД способствует полному обеспечению животных минеральными веществами и витаминами как в стойловый, так и пастбищный периоды, о чём свидетельствует положительный баланс минеральных веществ в физиологическом опыте.

В результате проведения физиологического опыта выявлено, что подопытные животные второй группы как в зимний, так и в летний периоды, лучше переваривали сухое органическое вещество, сырой протеин, сырой жир и клетчатку на 0,9-7,2 % (табл. 2).

Таблица 2

Переваримость питательных веществ подопытными животными

Показатели	Коэффициент переваримости	
	При зимнем рационе	При летнем рационе
I группа		
Сухое вещество	63,3	64,8
Органическое вещество	65,6	67,2
Сырой протеин	62,2	63,9
Жир	51,2	52,4
Клетчатка	63,3	63,7
БЭВ	67,9	70,1
II группа		
Сухое вещество	64,1	66,4
Органическое вещество	66,9	68,1
Сырой протеин	66,7	64,5
Жир	55,3	55,2
Клетчатка	63,8	64,5
БЭВ	70,0	73,4
III группа		
Сухое вещество	64,0	65,7
Органическое вещество	66,06	67,9
Сырой протеин	63,7	63,9
Жир	52,1	53,8
Клетчатка	63,0	63,9
БЭВ	68,6	72,1

Усвоение минеральных веществ организмом коров вторых опытных групп (в зимний и летний периоды) также оказалось более высоким в сравнении с животными I контрольных и III опытных групп на 0,8-10,5 % (табл. 3)

На основании полученных данных физиологических опытов можно сделать заключение, что животные, получавшие в рационе КМД № 2, содержащую молибден в оптимальных дозах, способствует лучшему использованию кальция, фосфора, меди и молибдена, а также нормализации обмена веществ в организме коров.

Установлено, что за 213 дней учетного периода среднесуточный удой 4%-ного молока в опытных группах составлял 20,8 и 20,4, что на 6,6 и 4,6 % выше по сравнению с контрольными (табл. 4).

Расчёты экономической эффективности использования комплексной минеральной добавки в рационах высокопродуктивных молочных коров показали, что затраты кормов на 1 кг 4%-го молока в контрольной группе составили 0,78 корм. ед., во второй опытной – 0,73 корм. ед., что на 6,5 % ниже по сравнению с контрольной. Стоимость 1 кг 4%-го молока по кормовым затратам составляла в первой группе 121,2, руб., во второй – 114,5, что на 5,5 % ниже, чем в контрольной, и на 1,8% ниже, чем в третьей.

Таблица 3

Баланс минеральных веществ в физиологическом опыте.

Показатели	Зимний опыт		Летний опыт	
	Баланс веществ	Усвоено %	Баланс веществ	Усвоено %
I группа				
Азот, г	32,6	9,2±1,5	33,7	9,4
Кальций, г	13,1	9,45±1,6	24,1	14
Фосфор, г	10,8	13,7±1,7	10,1	12
Магний, г	2,9	9,0±0,7	3,1	9,2
Калий, г	76,8	31,9±1,4	78,4	31
Натрий, г	8,4	13,4±1,2	7,6	12,7
Железо, мг	516,7	15,9±0,8	411,3	16,4
Цинк, мг	47,4	10,6±0,7	56,4	4,8
Марганец, мг	258,4	18,5±1,4	301,4	21,2
Медь, мг	281	19,1±1,4	26,4	18,4
Молибден, мг	-1		-0,5	-
II группа				
Азот, г	35,4	9,9±1,2	36,1	9,8
Кальций, г	18,7	13,5*±1,4	38,7	22,9*
Фосфор, г	13,7	17,9*±1,6	15,2	19,3*
Магний, г	3,0	9,2±0,8	3,2	9,4
Калий, г	75,6	31,2±1,3	79,1	31,7
Натрий, г	8,5	13,4±1,0	7,8	13
Железо, мг	610,6	18,7±0,9	415	16,3
Цинк, мг	41,8	4,5±0,5	58,7	4,9
Марганец, мг	267,2	19,5±1,6	327,8	22,9
Медь, мг	43,4	29,6*±1,3	35,6	24,5
Молибден, мг	5,2	25,8±1,1	6,2	31,1
III группа				
Азот, г	33,2	9,2±1,3	35,9	9,8
Кальций, г	16,8	12,1±1,3	31,4	19,2
Фосфор, г	12,6	16±1,4	13,1	16,5
Магний, г	3,1	9,4±0,9	3,1	9,1
Калий, г	76,2	30,9±1,2	78,6	31,3
Натрий, г	8,6	13,6±1,1	7,7	12,9
Железо, мг	551,7	23,05±0,7	414	16,4
Цинк, мг	45,3	4,9±0,6	57,6	4,8
Марганец, мг	261,4	18,9±1,3	314,3	22
Медь, мг	30,6	20,8±1,2	34,6	24,2
Молибден, мг	4,3	14,3±1,4	5,4	18,1

Таблица 4

Молочная продуктивность подопытных коров

Показатели	Группы		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Валовый надой натурального молока за весь опыт, кг	4603	5011	4947
Валовый надой 4% молока за весь опыт	4167,3	4429	4356
Среднесуточный удой 4%-ного молока за весь опыт (зимний и летний), кг	19,5	20,8	20,4
Разница с контролем, %	-	6,6	4,6

Выводы. Скармливание КМД № 2 позволяет повысить переваримость питательных на 0,9-7,2 % и усвоение минеральных веществ рациона – на 0,2-10,5 %. Её включение в рацион обеспечивает оптимальный уровень молибдена (1,2 мг) в 1 кг сухого вещества, повышает продуктивность животных на 6,6 % (20,8 кг 4%-ного молока на 1 голову против 19,5), а также снижает затраты кормов на 6,5 % и себестоимость молока по кормовым затратам – на 5,5 %, что даёт дополнительную прибыль от одной коровы за зимний и летний опыты 103,2 тыс. руб.

Литература

1. Гайирбегов, Д.Ш. Влияние разных уровней молибдена в рационах на переваримость и использование питательных веществ коровами // Интенсификация технологии производства продуктов животноводства. – Саранск, 1991. – С. 29-36.

2. Кальницкий, Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 207 с.

УДК 636.2.087.72

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ТОРФА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В. Ф. РАДЧИКОВ, доктор сельскохозяйственных наук

В.К. ГУРИН, кандидат биологических наук

А.А. НАЛЕТЬКО

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. Установлено, что включение кормовой добавки на основе верхового торфа в состав комбикормов в количестве 13 и 20 % по массе не оказывает отрицательного влияния на потребление кормов, показатели рубцового пищеварения и крови. Скармливание комбикормов с включением добавки на основе верхового торфа обеспечивает получение среднесуточных приростов на уровне 894-900 г при затратах кормов 7,8-7,9 ц корм. ед. на 1 ц прироста, в т. ч. зерна ниже на 12-19 %.

Ключевые слова: бычки, торф, кормовая добавка, комбикорм, продуктивность.

Введение. В качестве дополнительного источника корма в рационах молодняка крупного рогатого скота может быть использован верховой малоразложившийся торф [1], Н. Сфагновые торфа содержат до 70% легкогидролизуемых веществ. Однако в натуральном торфе они недоступны для микроорганизмов и ферментов пищеварительного тракта животных, и поэтому он должен подвергаться обработке. В этой связи представляет интерес изыскание новых методов обработки и обогащения торфа, которые позволили бы повысить эффективность