

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК С ВКЛЮЧЕНИЕМ РАЗНЫХ ДОЗ МОЛИБДЕНА В КОРМЛЕНИИ ПЛЕМЕННЫХ БЫЧКОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Т.Г. КОЗИНЕЦ

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. Из трёх изучаемых доз молибдена (0,5; 1,0; 1,5 мг/кг сухого вещества) наиболее эффективной является доза в 1,0 мг на 1 кг сухого вещества. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота молибдена в составе премикса в количестве 1,0 мг/кг сухого вещества оказало положительное влияние на рост и развитие племенных бычков. Наивысший среднесуточный прирост за период опыта составил 966,0 г, что выше по сравнению с другими группами на 3,6-5,5 %. Использование у племенных бычков II подопытной группы в составе премикса молибдена в оптимальной дозе позволяет увеличить объём эякулята на 4,3 % и повысить концентрацию спермиев в эякуляте на 16,7%, способствует снижению затрат кормов на единицу продукции на 3,8 %.

Ключевые слова: молибден, ремонтные бычки, живая масса, среднесуточный прирост, воспроизводительная способность, экономическая эффективность.

Введение. Создание высокопродуктивных стад, как в племенных, так и в товарных хозяйствах, является главным звеном в дальнейшей интенсификации молочного скотоводства. Система выращивания молодняка крупного рогатого скота, основанная на биологических особенностях роста и развития животных, должна способствовать формированию у них высокой продуктивности и крепкой конституции, быть экономически выгодной. Приоритетная роль в этом направлении отводится разработке и совершенствованию системы кормления племенного молодняка, начиная с первого месяца жизни.

Полноценное, сбалансированное кормление, обеспечивающее организм жизненно необходимыми минеральными веществами и витаминами в определенном количестве и соотношении, является одним из важнейших факторов получения максимального количества продукции и длительного хозяйственного использования ремонтных бычков. Однако рост продуктивности скота сдерживается невысоким качеством кормов, что приводит к значительному перерасходу кормовых средств, отрицательно влияет на переваримость питательных веществ, ухудшает использование кормов. Поэтому только за счёт традиционных кормов нельзя обеспечить животных всеми необходимыми элементами питания. Отечественный и зарубежный опыт показывает, что наиболее рациональный способ достижения полноценного питания животных – восполнение имеющегося дефицита в рационах животных с помощью витаминно-минеральных добавок, повышающих продуктивность

крупного рогатого скота и снижающих расход кормов на получение единицы продукции [2, 8]. В этих условиях проблема повышения прироста живой массы и использования животными питательных веществ кормов становится особенно актуальной.

Несмотря на значительное количество исследований, проведённых в области минерального питания животных, остаётся недостаточно изученным вопрос о нормах потребности молодняка крупного рогатого скота в некоторых микроэлементах, в частности, в молибдене. Накопившиеся за последнее десятилетие данные о содержании молибдена в тканях животных и человека, а также о его значении при участии в биохимических процессах позволяют отнестись к числу незаменимых микроэлементов, какими являются кобальт, цинк, медь, марганец, йод, селен и др. [3, 5, 9].

Известно, что при недостаточном или избыточном поступлении молибдена в организм нарушается нормальное течение физиологических процессов, в результате чего замедляется рост и развитие молодняка, снижается продуктивность и воспроизводительные способности, проявляются эндемические заболевания животных [6, 7, 9]. Являясь составной частью флавиновых ферментов ксантиноксидазы и альдегидоксидазы и участвуя в обмене веществ, молибден необходим для оптимального функционирования различных органов и тканей, для бактериального переваривания сырой клетчатки в рубце [9]. Исследования ряда авторов свидетельствуют о том, что молибден оказывает положительное влияние на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота [3, 5].

В настоящее время накоплен большой экспериментальный материал по содержанию молибдена в кормах, органах и тканях животных. Однако уровень обеспеченности им организма животных, усвояемость и доступность из кормов и различных добавок остаются неопределёнными, а предложенные нормы потребности существенно различаются между собой по различным причинам. Разноречивость рекомендаций по нормированию молибдена в рационах крупного рогатого скота, очевидно, связана с влиянием типа кормления животных на потребность в этом элементе.

Исходя из вышеизложенного, в наших исследованиях ставилась цель – разработать и испытать рецепты витаминно-минеральных добавок с включением разных уровней молибдена для племенных бычков в молочный период.

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной цели был проведён научно-хозяйственный опыт на ремонтных бычках чёрно-пёстрой породы до 6-месячного возраста в РСУП «Племзавод «Кореличи» Гродненской области в зимний период. Для этого были отобраны 3 группы животных по 10 голов в каждой с учё-

том породности, происхождения, живой массы. Животные всех групп находились в одинаковых условиях содержания.

Минеральные элементы в состав премикса вводили в соответствии с нормами потребности животных (ВАСХНИЛ, 1985). Различия в кормлении заключались в том, что для молодняка I контрольной группы с учётом содержания молибдена в кормах в состав премикса был включён этот микроэлемент для восполнения дефицита в рационе в дозе до 0,5 мг/кг сухого вещества. Бычки II и III опытных групп, в отличие от контрольных аналогов, в составе премиксов получали молибден в количестве 1,0 и 1,5 мг/кг сухого вещества соответственно. В качестве молибденсодержащей добавки использовали молибденовокислый аммоний.

Нами были проанализированы (в том числе по молибдену) рационы кормления подопытных бычков по минеральным веществам и витаминам. На основании данного анализа разработаны рецепты премиксов, которые были использованы для приготовления опытных партий комбикормов.

Рационы рассчитывали по фактическим данным химического анализа кормов, балансировали по 24 показателям (сухое вещество, протеин, жир, клетчатка, сахар, макро- и микроэлементы, витамины) в соответствии с детализированными нормами кормления. Кормление подопытных животных проводилось согласно схеме кормления, принятой в хозяйстве и рассчитанной на получение среднесуточного прироста массы тела 750-1000 г.

В качестве концентратов использовался комбикорм собственного приготовления с включением премиксов для каждой группы животных. Кроме комбикормов в состав рациона бычков входили молоко, заменитель цельного молока, сено, сенаж, овес, кукуруза, жмых подсолнечниковый. Кормление телят в течение опыта было групповым, но молочные корма (молоко цельное и заменитель цельного молока) выпаивали индивидуально. Учёт заданных кормов и их остатков проводили еженедельно. В опыте не было установлено значительных различий в поедаемости кормов.

Научно-хозяйственный опыт проводился по схеме, представленной в табл. 1.

Таблица 1.

Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество голов	Условия кормления	Концентрация молибдена, мг/кг СВ
I (контрольная)	10	Основной рацион (ОР) + ВМД №1	0,5
II (опытная)	10	ОР + ВМД №2	1,0
III (опытная)	10	ОР + ВМД №3	1,5

Интенсивность роста, изменение живой массы и среднесуточный прирост определяли путём индивидуального ежемесячного взвешивания животных до кормления. Экономическую эффективность рассчитывали на основе выхода продукции, производственных затрат, выручки и уровня рентабельности по сравнению с контрольной группой.

Цифровой материал исследований обработан методом вариационной статистики по П.Ф. Рокицкому (1973).

Результаты эксперимента и их обсуждение. Основными показателями при изучении эффективности скармливания сельскохозяйственным животным определённых кормов и добавок являются прирост живой массы и среднесуточные приросты, находящиеся в прямой зависимости от количества и качества потребляемого животными корма (табл. 2).

Таблица 2.

Динамика живой массы и среднесуточные приросты подопытных животных

Показатели	Группы		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	31,6±0,6	31,3±0,6	32,0±0,6
в конце опыта	197,4±1,4	206,1±2,2	200,7±1,9
Валовой прирост, кг	165,8	174,8	168,7
Среднесуточный прирост, г	916,0±10,7	966,0*±11,0	932,0±11,7
% к контролю	100	105,5	101,7

Примечание: *P<0,05

Анализ полученных данных по изменению живой массы и среднесуточного прироста в течение опытного периода исследований показал, что рост животных II и III опытных групп проходил интенсивнее по сравнению с животными контрольной группы. В конце периода выращивания контрольные животные имели живую массу на 4,4 % ниже, чем телята II опытной группы, получавшие премикс с включением молибдена в дозе 1 мг/кг сухого вещества. При повышении дозы изучаемого микроэлемента до 1,5 мг/кг сухого вещества живая масса племенных бычков III группы превышала живую массу животных I контрольной группы на 3,3 кг, или на 1,7 %.

Бычки II опытной группы превосходили по среднесуточному приросту живой массы животных I контрольной группы на 5,5 % (P<0,05) и на 3,6 % животных III опытной группы. За период выращивания бычки III опытной группы по среднесуточному приросту живой массы превосходили аналогов I контрольной группы на 1,7 %.

С целью выявления влияния витаминно-минеральных добавок с включением разных уровней молибдена на дальнейшее племенное использование подопытных бычков были получены данные из Оршанского госплемпредприятия по оценке племенных животных по каче-

ству спермопродукции.

Показатели органолептической оценки спермы (цвет, запах, консистенция) у бычков всех групп находились в норме. От каждого племенного бычка в среднем было получено 12-14 эякулятов (табл. 3.).

Таблица 3

Качество спермы подопытных бычков

Показатели	Группы		
	I	II	III
	M±m	M±m	M±m
Число эякулятов в среднем от одного бычка	12	13	14
Объем эякулята, мл	2,3±0,1	2,4±0,1	2,3±0,1
Активность спермы, баллов	8,1±0,2	8,3±0,1	8,2±0,1
Концентрация спермиев в эякуляте, млрд./мл	0,6±0,04	0,7±0,06	0,6±0,04
Количество спермиев в эякуляте, млрд.	1,3±0,1	1,6±0,2	1,4±0,1*

*P<0,05

Из данных таблицы видно, что оптимизация витаминно-минерального питания ремонтных бычков положительно сказалась на количественных и качественных параметрах спермопродукции. Подопытные бычки II группы превосходили сверстников I и III групп по объему эякулята на 0,1 мл, или на 4,3 %. Концентрация спермиев в эякуляте у животных II группы также была выше на 0,1 млрд./мл, или на 16,7 %, по сравнению с бычками других групп.

Активность спермы у бычков II группы была выше по сравнению с молодняком остальных групп. Количество спермиев в эякуляте у бычков II группы было выше чем у животных I группы на 0,3 млрд., или на 23,1 %, III группы – на 0,2 млрд., или на 14,3 % (P<0,05).

Положительное влияние молибдена на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота, повышение продуктивности и улучшение функций воспроизводства выявлено в исследованиях Б.Д. Кальницкого [1], В.А. Кокорева, А.Н. Арылова, О.Ш. Кедеевой [4].

Исходя из стоимости кормов рациона, израсходованных на получение продукции, количества полученного прироста живой массы произведена экономическая эффективность выращивания телят в молочный период, представленная в табл. 4.

Расчёты экономической эффективности показали, что затраты кормов на единицу продукции находятся в обратной зависимости от среднесуточного прироста. При снижении среднесуточного прироста опытных животных в период с 1 до 6 мес. затраты кормов возрастают.

Получение в опытных группах более высоких приростов при незначительных различиях в поедаемости кормов привело к увеличению оплаты корма продукцией. Так, за период выращивания животные I группы затрачивали на 1 кг прироста живой массы 4,37 корм. ед. По сравнению с животными контрольной группы молодняк II и III групп

затрачивал на 1 кг прироста живой массы 4,21 и 4,31 корм. ед. соответственно, или на 3,8 и 1,3 % меньше кормов.

Таблица 4.
Экономическая эффективность выращивания ремонтных бычков
(цены на 01.01.2004 г.)

Показатели	Группы		
	I	II	III
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,37	4,21	4,31
Расход кормов на 1 голову за опыт, корм. ед.	724	737	726
Получено прироста на голову за период опыта, кг	165,8	174,8	168,7
Дополнительный прирост на 1 голову за год, кг	-	18,1	5,8
Стоимость потребленных кормов за период опыта, тыс. руб.	397,6	398,3	397,8
Всего затрат, тыс. руб.	568,0	569,0	568,3
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	3426	3255	3369
Стоимость 1 кг прироста племенного молодняка по закупочным ценам, руб.	5484	5484	5484
Стоимость валовой продукции 1 головы по реализационной цене за опыт, тыс. руб.	909,2	958,6	925,2
Чистый доход на 1 голову за опыт, тыс. руб.	341,2	389,6	356,9
Экономическая эффективность на 1 голову за опыт, тыс. руб.	-	48,4	15,7
Экономическая эффективность на 1 ц прироста, тыс. руб.	205,8	222,9	211,6

Бычки II и III групп превосходили также животных из контрольной по количеству полученного прироста живой массы за период опыта на 9,0 кг (или 5,4 %) и 2,9 кг (или 1,7 %) соответственно. Стоимость валовой продукции одной головы за опыт в контрольной группе составила 909,2 тыс. руб., что меньше на 5,4 %, чем во II опытной группе, и на 1,8 % по сравнению с III опытной. Себестоимость 1 кг прироста во II группе была на 5,3 % ниже, чем в контрольной группе. Чистый доход на 1 голову за опыт во II опытной группе составил 389,6 тыс. руб., или на 14,2 % выше по сравнению с контрольной группой.

Результаты производственной проверки подтвердили данные, полученные в научно-хозяйственном опыте.

Выводы. 1. Из трёх изучаемых доз молибдена (0,5; 1,0; 1,5 мг/кг сухого вещества) наиболее эффективной является доза в 1,0 мг на 1 кг сухого вещества.

2. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота II группы молибдена в оптимальной дозе оказало положительное влияние на рост и развитие племенных бычков, способствовало снижению затрат кормов на единицу продукции на 3,8 % и увеличению прироста живой массы на 5,5 % по сравнению с контрольной группой.

3. Использование витаминно-минеральных добавок с включением молибдена в оптимальной дозе позволяет увеличить количество и повысить качество спермы бычков II подопытной группы.

Литература

1. Кальницкий, Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницкий. – Л. : Агропромиздат, 1985. – 206 с.
2. Каталунов, А. Г. Полноценное кормление молодняка крупного рогатого скота / А. Г. Каталунов // Актуальные проблемы научного обеспечения увеличения производства, повышения качества кормов и эффективного их использования : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. (15-16 мая 2001 г.). – Краснодар, 2001. – С. 207-208.
3. Ковальский, В. В. Содержание молибдена в организме животных в биогеохимических провинциях / В. В. Ковальский, Г. А. Яровая // Журнал общей биологии. – 1961. – № 3. – С. 22-26.
4. Кокорев, В. А. Биологическое обоснование потребности молодняка крупного рогатого скота в молибдене / В. А. Кокорев, А. Н. Арылов, О. Ш. Кедеева // Сельскохозяйственная биология. – 1993. – № 2. – С. 89-97.
5. Кокорев, В. А. Биологическое обоснование потребности бычков черно-пестрой породы в молибдене при выращивании и откорме / В. А. Кокорев, Н. В. Дугушкин, М. А. Макаров // Сельскохозяйственная биология. – 2000. – № 2. – С. 38-44.
6. Новое в минеральном питании сельскохозяйственных животных / С. А. Лапшин [и др.]. – М. : Росагропромиздат, 1988. – 207 с.
7. Лебедев, Н. И. Использование микродобавок для повышения продуктивности жвачных животных / Н. И. Лебедев. – Л. : Агропромиздат, 1990. – 96 с.
8. Рецепты белково-витаминно-минеральных добавок (БВМД) для выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота / В. А. Панова [и др.] // Научные основы развития животноводства в Республике Беларусь : сб. науч. тр. Вып. 24 / БелНИИЖ. – Мн., 1993. – С. 32-37.
9. Хенниг, А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных / А. Хенниг ; пер. с нем. Н. С. Гельман ; под ред. А. Л. Падучевой и Ю. И. Раецкой. – М. : Колос, 1976. – 420 с.

УДК 636.2.087.7

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ МОЛИБДЕНА В РАЦИОНАХ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЛЕТНЕМ КОРМЛЕНИИ

Т.Г. КОЗИНЕЦ

И.И. ГОРЯЧЕВ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Реферат. Установлено, что включение в рацион молодняка крупного рогатого скота молибдена в состав премикса в количестве 1,0 мг/кг сухого вещества оказало положительное влияние на морфологический состав крови и повысило уровень гемоглобина, эритроцитов, резервной щелочности, каротина и витамина А – на 3,7-10,5 %. Скармливание подопытным бычкам комбикорма с включением молибдена в дозах 0,5; 1,0 и 1,5 мг/кг сухого вещества не оказывает отрицательного влияния на потребление питательных веществ рациона. Использование молибдена в составе премикса в оптимальной дозе способствует повышению переваримости всех питательных веществ рациона (на 2,5-6,4%) и отложению азота, кальция и фосфора (на 4,7-19,3 %).

Ключевые слова: молибден, ремонтные бычки, гематологические показатели, пе-