

щенного зерна тритикале препарата НВ-2оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, поедаемость концентратов, а также кормов рациона в целом.

2. Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота на откорме плющеного консервированного зерна тритикале позволяет повысить среднесуточный прирост живой массы на 5,5-6,3 % и снизить затраты кормов на производство продукции на 4,5 %.

#### Литература

1. Заготовка, хранение и использование плющеного зерна повышенной влажности // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 8. – С. 21-24.
2. Отраслевой регламент. Заготовка плющеного зерна повышенной влажности. – Мн.: Институт аграрной экономики НАН Беларуси, 2004. – 17 с.
3. Плющение и консервирование зерна – путь к рентабельности животноводства / В.Н. Дашков [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2004. – № 3. – С. 21-22.

УДК 636.2.087.7

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ПРЕМИКСОВ С ВКЛЮЧЕНИЕМ МОЛИБДЕНА РЕМОНТНЫМ БЫЧКАМ ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА**

Т.Г. КОЗИНЕЦ

РУП «Институт животноводства НАН Беларуси»

Резюме. Включение в рацион молодняка крупного рогатого скота молибдена в состав премикса в дозе 1,0 мг/кг сухого вещества оказало положительное влияние на рост и развитие племенных бычков, биохимические показатели крови. Наивысший среднесуточный прирост за период опыта составил 970,9 г, что выше по сравнению с другими группами на 3,3-5,1%. У животных II группы показатели крови были выше по сравнению с молодняком I и III групп.

Ключевые слова: молибден, ремонтные бычки, живая масса, среднесуточный прирост, кровь.

**Введение.** Одним из важнейших факторов получения максимального количества продукции и длительного, хозяйственного использования ремонтных бычков является полноценное кормление, обеспечивающее организм жизненно необходимыми минеральными веществами и витаминами в определённом количестве и соотношении. Биологическая эффективность использования минеральных веществ в организме бычков определяется уровнем сбалансированности рационов по питательным веществам, степенью усвоения и депонирования макро- и микроэлементов, взаимодействием их между собой и с другими питательными веществами, возрастом и физиологическим состоянием животных и другими факторами [1, 3].

Среди факторов, определяющих полноценность кормления племенных бычков, значительное место занимают микроэлементы, в том числе молибден. Исследованиями установлено, что он входит в состав ксантиноксидазы и альдегидоксидазы, которые оказывают стимулирующее действие на микрофлору преджелудков и переваривание клетчатки в рубце, функции печени и почек, деятельность органов размножения, стимулирует фагоцитарную активность лейкоцитов [5, 6, 7]. Этот элемент тесно связан с обменом углеводов, азотистых веществ, липидов, кальция, фосфора, серы, меди, цинка и др. Кроме того, он также необходим для синтеза в организме витаминов А и С. Это подтверждается данными Н.В. Дугушкина [4].

Известны данные о положительном влиянии молибдена на процесс кроветворения. Гульберг и Фалквист сообщают о том, что комплексное применение молибдена и железа является более эффективным при лечении некоторых анемий, чем использование с терапевтической целью одного железа. Имеются также факты, свидетельствующие о том, что молибден оказывает положительное влияние на функцию щитовидной железы [2].

По данным А. Хеннига [8], избыток его в рационах (5-10 мг/кг корма) вызывает молибденовый токсикоз, а недостаток (0,1-0,2 мг/кг) приводит к нарушению обмена веществ и снижению продуктивности.

В связи с этим, нами была поставлена цель – разработать и изучить эффективность использования витаминно-минеральных добавок с включением молибдена в рационы племенных бычков до 6-месячного возраста.

**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 летний период. Для этого были отобраны 3 группы животных по 10 голов в каждой с учётом 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 животных, в составе премиксов получали молибден в дозе 1,0 и 1,5 мг/кг сухого вещества соответственно.

Кроме того, рационы были сбалансированы по макроэлементам – кальцию и фосфору (дачей монокальцийфосфата).

Нами были проанализированы (в том числе по молибдену) рационы

кормления бычков по всем минеральным веществам и витаминам. На основании данного анализа разработаны 3 рецепта 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.

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, зелёная масса, сено. Кормление подопытных животных проводилось согласно схеме кормления, принятой в хозяйстве и рассчитанной на получение среднесуточного прироста массы тела 750-1000 г.

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 ежедневно. В опыте не было установлено значительных различий в поедаемости кормов.

Интенсивность роста, изменение живой массы и среднесуточный прирост определяли путём индивидуального ежемесячного взвешивания животных.

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	ОР*+ ВМД** №1	0,5
II (опытная)	10	ОР + ВМД №2	1,0
III (опытная)	10	ОР + ВМД №3	1,5

\*ОР – основной рацион, \*\*ВМД – витаминно-минеральная добавка,

Для контроля над физиологическим состоянием животных в научно-хозяйственном опыте проводили анализ биохимического состава крови, которую брали спустя 2 ч. после утреннего кормления из яремной вены. В крови определяли: эритроциты и гемоглобин – фотоколориметрическим способом, в сыворотке крови общий белок – рефрактометрическим способом, кальций – по де-Ваарду Вичев (1968).

**Результаты исследований и их обсуждение.** Важными показателями при изучении эффективности скармливания сельскохозяйственным животным определённых кормов и добавок являются их влияние на прирост живой массы и затраты кормов на продукцию, представ-

ленные в табл. 2.

Таблица 2.

Динамика живой массы, среднесуточные приросты и затраты кормов  
подопытных животных

Показатели	Группы		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	31,7	31,0	31,5
в конце опыта	199,9	207,7	202,5
Валовой прирост, кг	168,2	176,7	171,0
Среднесуточный прирост, г	924,2	970,9**	939,6
% к контролю	100	105	101,7
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,13	4,02	4,05

Примечание: \*\*P<0,01

За период выращивания у бычков I группы отмечены более низкие среднесуточные приросты живой массы по сравнению с молодняком других групп. Анализируя полученные данные можно отметить, что самый высокий прирост получен у бычков, в рацион которых входил опытный премикс, содержащий молибден в дозе 1,0 мг/кг СВ. Среднесуточный прирост за период опыта во II группе составил 970,9 г, что выше на 3,3 % по сравнению с III опытной группой и на 5,1% – с I контрольной группой. Несмотря на то, что затраты кормов на 1 кг прироста во II и III опытных группах практически одинаковы (4,02 и 4,05 корм. ед. соответственно), они были ниже по сравнению с I контрольной группой на 2,0-2,7 %.

Показатели крови представлены в табл. 3.

Таблица 3

Биохимический состав крови подопытных животных в конце опыта

Показатели	Группы		
	I	II	III
Гемоглобин, г%	10,3±0,09	11,0*±0,08	10,5±0,26
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	7,2±0,03	7,7±0,17	7,4±0,04
Резервная щелочность, ммоль/л	487±6,67	513±6,67	497±6,67
Витамин А, мкмоль/л	1,62±0,01	1,68*±0,01	1,65±0,01
Каротин, ммоль/л	0,038±0,03	0,042*±0,02	0,040±0,03
Кальций, ммоль/л	2,67±0,02	2,93*±0,06	2,78*±0,02
Фосфор, ммоль/л	1,96±0,01	2,03*±0,01	1,98±0,01

Примечание: \*P<0,05

Из данных табл. 3 видно, что все биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы. У бычков II опытной группы отмечено достоверное увеличение гемоглобина, буферной ёмкости крови, витамина А, кальция, фосфора. У животных II опытной группы отмечалась тенденция к увеличению гемоглобина и эритроци-

тов на 6,8 и 6,9 %, резервной щелочности, витамина А, каротина и кальция соответственно на 5,3; 3,7; 10,5 и 9,7 %, а фосфора – на 3,6 % по сравнению с контрольной группой. В III опытной группе биохимические показатели крови были несколько ниже, чем во II, но, тем не менее, превосходили показатели контрольных по гемоглобину на 1,9%, витамину А и кальцию – на 1,9 и 4,1 %.

**Выводы.** 1. Таким образом, 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 молибдена в оптимальной дозе оказало положительное влияние на потребление кормов, обмен веществ и продуктивность.

3. Использование вышеуказанных доз микроэлементов оказывает положительное влияние на биохимические показатели крови подопытных бычков. У молодняка II группы показатели крови были выше по сравнению с молодняком I и III групп. Разница по всем гематологическим показателям, кроме каротина, статистически достоверна ( $P < 0,05$ ).

#### Литература

1. Архипов, В.И. Витаминно-минеральное питание сельскохозяйственных животных / В.И. Архипов, Е.В. Павлова. – М.: Колос, 1989. – 245 с.
2. Беренштейн, Ф.Я. Микроэлементы в физиологии и патологии животных. – Мн., 1966. – 196 с.
3. Беренштейн, Ф.Я. Микроэлементы, их биологическая роль и значение для животноводства. – Мн., 1956. – 232 с.
4. Дугушкин, Н.В. Скармливание молибдена при выращивании и откорме бычков. // Сб. науч. тр. – Горки, 1996. – С. 46-47.
5. Лапшин, С.А. Биологическое обоснование потребности коров в молибдене / С.А. Лапшин, Д.Ш. Гайирбегов. – Саранск, 1986. – С. 5-16.
6. Справочник по кормовым добавкам / сост.: Н.В. Релько, А.Я. Антонов; под ред. К.М. Солнцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Ураджай, 1990. – 398 с.
7. Никитин, А.М. Словарь-справочник по кормопроизводству и кормлению сельскохозяйственных животных / А.М. Никитин, В.А. Коновалов, А.Т. Гвоздиковская; под ред. А.М. Жадана. – К.: Урожай, 1990. – 288 с.
8. Хенниг, А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. – М., Колос, 1976. – 120 с.