

новый премикс, включающий медь – 12 мг, цинк – 70, кобальт – 0,9, марганец – 80, йод – 0,6, селен – 0,04, каротин – 37 мг, витамин D – 1,8 тыс. МЕ, витамин E – 60 мг на 1 кг сухого вещества рациона.

В наших исследованиях было установлено, что в зимний период стандартный премикс не удовлетворял потребность ремонтных бычков в цинке на 22%, кобальте на 20% и йоде на 50%, в летний – также в цинке на 35%, кобальте на 20% и йоде на 40% по сравнению с нормами ВАСХ-НИЛ (1985).

Значительной разницы между бычками подопытных групп по возрасту и живой массе при получении первого полноценного эякулята не было. Показатели органолептической оценки спермы (цвет, запах, консистенция) у бычков всех подопытных групп находились в норме. От каждого племенного бычка в среднем было получено 11-14 эякулятов. В зимний период (I опыт) бычки III группы превосходили сверстников I группы по объему эякулята на 0,2 мл, или на 9,1%, бычков II группы на 0,1 мл, или на 4,3%. Концентрация спермиев в эякуляте бычков III группы была выше, чем аналогов I и II групп на 0,1 млрд/мл, или на 16,7%, хотя разница была недостоверной. Количество спермиев в эякуляте у подопытных бычков III группы было выше, чем у бычков I группы, на 0,4 млрд, или на 30,8% ( $P < 0,05$ ), II группы – на 0,1 млрд, или на 7,7%. В летний период (II опыт) подопытные бычки III группы, в рационы которых вводили повышенные дозы витаминов и микроэлементов, превосходили аналогов I группы по объему эякулята на 0,3 мл, или на 15,0% ( $P < 0,05$ ), бычков II группы – на 0,1 мл, или на 4,5%. Количество спермиев в эякуляте у бычков III группы было выше, чем у аналогов I группы на 0,7 млрд, или на 50,0% ( $P < 0,05$ ), II группы – на 0,4 млрд, или на 16,7% ( $P < 0,05$ ). Концентрация спермиев у бычков III группы была выше, чем у бычков I группы, на 0,2 млрд/мл, или на 28,6%, II группы – на 0,1 млрд, или на 12,5%, однако разница была недостоверной.

Таким образом, доказана возможность улучшения воспроизводительной функции племенных бычков путем совершенствования рецептуры витаминно-минеральных премиксов. Их применение в рационах ремонтных бычков в зимний и летний периоды способствует увеличению объема эякулята на 9,1 и 15,0%, количества спермиев в эякуляте – на 30,8 и 50,0% и концентрации спермиев в эякуляте – на 16,7 и 28,6% по сравнению с контрольными животными.

#### Литература

1. Горячев И.И. Оптимизация витаминно-минерального питания высокопродуктивного молочного скота: Дис. д-ра с.-х. наук в форме науч. докл. – Жодино, 1992. – 66 с.
2. Кальницкий Б.Д., Черепанов Г.Г. Современные тенденции развития биологических основ нормирования питания сельскохозяйственных животных // Сельскохозяйственная биол.: сер. Биол. животных. – 1997. – №2. – С. 3-14. 124.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справ. пособие / А.Л. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

УДК 636.2.084.412

### ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОНЫ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ

Шляхтунов В.И., Смутнёв В.И., Карпеня М.М., Красюк М.В.

УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

При современном состоянии животноводства важное значение приобретает контроль за уровнем естественной резистентности организма животных. Тем более это важно для племенных животных. Большая роль в поддержании высокого уровня неспецифической резистентности организма животных отводится гуморальным факторам защиты [3].

По данным ряда авторов [1, 2], повышенные дозы микроэлементов в комплексе с витаминами А и D оказывают положительное влияние на некоторые показатели естественной резистентности. В частности, обогащение рационов микроэлементами и витаминами способствовало повышению активности аминотрансфераз, комплиментарной активности (на 8-14%), улучшению бактерицидной (на 6-13%) и лизоцимной (на 7-12%) активности сыворотки крови, а также увеличению прироста живой массы бычков на 7,9-10,8%.

В связи с этим, целью наших исследований являлось установить и научно обосновать оптимальные дозы микроэлементов и витаминов для повышения естественной резистентности племенных бычков в период выращивания их в условиях элевара. Для этого были проведены два научно-хозяйственных опыта в зимний и летний периоды на племенных бычках черно-пестрой породы в возрасте от 7 до 13 мес в РУСХП "Оршанское племпредприятие" Витебской области. По принципу аналогов были сформированы три группы бычков по 10 (I опыт) и 11 (II опыт) голов в каждой с учетом возраста, живой массы, породы и места рождения. Продолжительность каждого опыта составляла 180 дней. При проведении опытов условия содержания для всех животных были одинаковыми. Отличие в кормлении заключалось в том, что бычки I группы в составе основного рациона (ОР) получали комбикорм, включающий стандартный премикс, II – ОР с премиксом по нормам ВАСХНИЛ [3], а бычки III группы получали ОР и новый премикс, включающий медь – 12 мг, цинк – 70, кобальт – 0,9, марганец – 80, йод – 0,6, селен – 0,04, каротин – 37 мг, витамин D – 1,8 тыс. МЕ, витамин E – 60 мг на 1 кг сухого вещества рациона.

Если показатели естественной резистентности бычков в начале первого опыта (зимний период) находились практически на одном уровне, то в конце эксперимента лизоцимная активность сыворотки крови бычков опытных групп была на 3,9% выше, чем молодняка I группы. Бактерицидная активность сыворотки крови бычков III группы была на 5% выше, II группы – на 4,1% по сравнению со сверстниками I группы. Фагоцитарная активность лейкоцитов у бычков III группы была больше на 12,1%, II группы – на 6,1%, чем у аналогов I группы. Разница между подопытными бычками по показателям естественной резистентности имела тенденцию к повышению, хотя была статистически недостоверной.

Во втором опыте (в летний период) лизоцимная активность сыворотки крови бычков II и III групп в возрасте 12 мес была на 9,6% выше, чем молодняка I группы (табл.). Бактерицидная активность сыворотки крови бычков III группы в этом возрасте увеличилась на 6,9% ( $P < 0,05$ ) по сравнению со сверстниками I группы. Фагоцитарная активность лейкоцитов у животных III группы повысилась на 15,2% ( $P < 0,05$ ), фагоцитарное число – на 14,3% ( $P < 0,05$ ), чем у аналогов I группы.

Таблица

**Естественная резистентность бычков в летний период**

Группы	ЛАСК, %	БАСК, %	Опсонофагоцитарная реакция		
			ФА, %	ФЧ	ФИ
7 мес					
I	4,1±0,2	70,7±1,6	29,2±1,3	3,4±1,0	11,7±1,0
II	4,2±0,3	67,8±1,7	27,4±0,7	3,2±0,9	11,7±0,9
III	4,4±0,2	69,9±4,6	28,0±1,9	3,3±0,4	11,8±0,4
12 мес					
I	5,2±0,2	75,2±0,7	30,2±1,2	3,5±0,5	11,6±0,5
II	5,5±0,1	78,4±0,9	33,4±1,5	3,8±1,0	11,4±1,0
III	5,7±0,3	80,4±1,7*	34,8±0,8*	4,0±0,3*	11,6±0,3

Таким образом, естественная резистентность организма бычков при использовании повышенных доз микроэлементов и витаминов возрастает. В летний период у бычков, получавших повышенные дозы микроэлементов и витаминов, бактерицидная активность сыворотки крови увеличилась на 6,9% ( $P < 0,05$ ), фагоцитарная активность лейкоцитов – на 15,2% ( $P < 0,05$ ) и фагоцитарное число – на 14,3% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с бычками, в рационе которых был стандартный премикс. Это способствует получению будущих производителей, более устойчивых к условиям внешней среды.

#### Литература

1. Влияние микроэлементов и витаминов на обмен веществ и продуктивность бычков / М.П. Коваль, Н.Л. Баламут, Б.В. Бузук, В.М. Зень // Вет. наука – производству: Межвед. сб. / БелНИИЭВ. – Мн., 1989. – Вып. 27. – С. 132-135.
2. Коваль М.П., Баламут Н.И., Клепицкий М.Т. Микроэлементы и витамины в повышении естественной резистентности и продуктивности бычков на откорме в условиях промышленной технологии // Вет. наука – производству: Межвед. сб. / БелНИИЭВ. – 1992. – № 30. – С. 126-130.
3. Кульберг А.Я. Регуляция иммунного ответа. – М.: Медицина, 1986. – 260 с.