

УДК 636.2.084.56:636.2.087.73

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОЙ
ХЕЛАТИРОВАННОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ
БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

М.М. Карпеня, к.с.-х.н., доцент

А.В. Крыцына, магистрант

С.Л. Карпеня, к.с.-х.н., доцент

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, kmmsl@rambler.ru

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено, что использование в кормлении быков-производителей пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в количестве 2% от массы комбикорма способствует повышению количества и качества спермы на 6,2–16,3%, ее оплодотворяющей способности – на 5,8 п.п., концентрации в крови микроэлементов и незаменимых аминокислот, дополнительной прибыли – на 8,9%.

Ключевые слова: быки-производители, пептидно-аминокислотная хелатированная добавка, спермопродукция, оплодотворяющая способность спермы, кровь, микроэлементы, аминокислоты, экономическая эффективность.

Актуальность проблемы. Необходимым условием повышения эффективности племенной работы в молочном скотоводстве, ускорения темпов роста генетического потенциала продуктивности крупного рогатого скота и правильного использования племенных ресурсов является создание специализированной системы выращивания и использования племенных быков [3]. Основным фактором, оказывающим влияние на продуктивность крупного рогатого скота, является кормление. Важнейший элемент питания быков-производителей – обеспечение их соответствующим количеством доступных незаменимых аминокислот и минеральных веществ [1].

Исследования последних лет по аминокислотному питанию животных доказали возможность экономии кормового протеина методом балансирования рационов по содержанию необходимого количества аминокислот, подбором кормов с различным их содержанием, или включением в рационы препаратов недостающих синтетических аминокислот [4].

В исследованиях В.Ф. Радчикова с соавторами [2] установлено, что использование органических соединений (хелатов) повышает усвоение Zn, Си, Мп, Fe и Со, позволяет более точно нормировать эти микроэлементы и поддерживать продуктивные и воспроизводительные качества животных, процесс формирования иммунного статуса и снижение заболеваемости. По данным Е.В. Туаевой [5], включение в рацион молодняка крупного рогатого скота микроэлементов в органической форме способствует оптимизации морфологических и биохимических показателей крови.

В настоящее время в кормлении животных применяются огромное разнообразие аминокислотных добавок и органических форм микроэлементов. Большинство из них адаптированы для свиноводства, птицеводства и в меньшей степени для молочного скотоводства.

Цель работы – установить эффективность использования пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в кормлении быков-производителей.

Материалы и методы исследований. Проведен научно-хозяйственный опыт на быках-производителях голштинской породы в условиях РУП «Витебское племпредприятие», продолжительностью 90 дней. Средний возраст быков в начале опыта составил 27–28 месяцев. По принципу пар-аналогов сформировали 4 группы быков-производителей: одна контрольная и три опытных по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста и живой массы. Производители 1-й контрольной группы получали основной рацион (ОР), состоящий из сена клеверо-тимофеечного (6,5 кг), сенажа разнотравного (5,0 кг) и комбикорма КД-К-66С (4,2 кг). Быкам опытных групп дополнительно к основному рациону вводили пептидно-аминокислотную хелатированную добавку в следующем количестве: 2-й опытной группе 1% от массы комбикорма (или 42 г на гол./сут.), 3-й опытной группе – 2% (или 84 г) и 4-й опытной группе – 3% от массы комбикорма (или 126 г на гол./сут.).

Пептидно-аминокислотная хелатированная добавка представляет собой жидкость с осадком дебриса дрожжей от молочно-коричневого до коричневого цвета. Состав добавки: сырой протеин – 4,2%, белок по Лоури – 1,5, массовая доля пептонов – 10,0%, витамин А – 730 млн МЕ/т, витамин D – 600 млн МЕ/т, витамин Е – 500 г/т, медь – 250, цинк – 1250, марганец – 200, кобальт – 45, йод – 6,0 и селен – 8,0 г/т премикса.

Количество и качество спермы быков-производителей определяли по ГОСТ 32277–2013 «Сперма. Методы испытаний физических свойств и биологического, биохимического, морфологического анализов», ГОСТ 23745–2014 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная» и ГОСТ 26030–2015 «Сперма быков замороженная». Микроэлементы в сыворотке крови подопытных животных определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре МГА-1000. Концентрацию аминокислот в крови быков-производителей определяли с помощью системы капиллярного электрофореза Капель-105М (в % от сухого вещества крови, затем с помощью коэффициента 0,2361 делали перерасчет на цельную кровь). Экономическую эффективность результатов исследований рассчитывали с учетом стоимости и себестоимости накопленных спермодоз и дополнительной стоимости добавки.

Цифровой материал, полученный в научно-хозяйственном опыте, обработан методом биометрической статистики.

Результаты исследований. Оценку спермы быков-производителей подопытных групп начинали с определения органолептических показателей, которые в период эксперимента соответствовали нормативным требованиям. Применение пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в рационах быков-производителей повышению некоторых показателей репродуктивной функции. Наиболее эффективной оказалась доза изучаемой добавки 2% от массы комбикорма, или 84 г на голову в сутки. Так, по объему эякулята производители 3-й группы превосходили аналогов 1-й группы на 0,38 мл, или на 6,2% ($P < 0,01$), быки 2-й группы – на 0,24 мл, или на 3,9% ($P > 0,05$) и животные 4-й группы – на 0,39 мл, или на 6,4% ($P < 0,05$). Активность спермы у быков 3-й и 4-й групп была выше на 1,2%, чем у животных 1-й и 2-й групп. Концентрация сперматозоидов у быков 3-й группы по сравнению со сверстниками 1-й группы увеличилась на 0,12 млрд/мл, или на 9,5% ($P < 0,05$), у производителей 2-й группы – на 0,08 млрд/мл, или на 6,3% ($P > 0,05$) и у быков 4-й группы – на 0,10 млрд/мл, или на 7,9% ($P < 0,05$). Количество сперматозоидов в эякуляте у производителей 2-й группы было выше, чем у аналогов

1-й групи, на 0,81 млрд, или на 10,5% ($P<0,05$), у быков 3-й групи – на 1,26 млрд, или на 16,3% ($P<0,001$) и у быков 4-й групи – на 1,14 млрд, или на 14,7% ($P<0,001$).

За період научно-хозяйственного опыта от быков 3-й группы получено больше эякулятов на 6,3% больше, чем от аналогов контрольной группы. У производителей 3-й и 4-й групп процент брака эякулятов был ниже на 0,5 п.п., у животных 2-й группы – на 0,3 п.п. по сравнению с аналогами 1-й группы. В результате от быков-производителей 3-й группы заморожено спермодоз на 2379 единиц, или на 8,2%, больше, у быков 2-й группы – на 1535 единиц, или на 5,3% и животных 4-й группы – на 2201 единиц, или на 7,6%, чем у аналогов контрольной группы. Процент брака спермодоз по переживаемости у быков 2-й, 3-й и 4-й групп был ниже по сравнению с быками 1-й группы соответственно на 0,5 п.п., 0,7 и 0,6 п.п.

Результатом комплексной оценки качества спермы быков-производителей послужила ее оплодотворяющая способность. У быков 1-й контрольной группы этот показатель находился на уровне 71,7%, что ниже по сравнению с аналогами 2-й, 3-й и 4-й опытных групп соответственно на 2,9 п.п., 5,8 и 5,5 п.п.

Использование в кормлении быков-производителей пептидно-аминокислотной хелатированной добавки, содержащей в своем составе хелаты микроэлементов, способствует активизации минерального обмена в организме животных. Так, у животных 4-й группы содержание микроэлементов в сыворотке крови увеличилось по сравнению с 1-й контрольной группой: цинка – на 12,5% ($P<0,01$), меди – на 15,4 ($P<0,01$), марганца – на 22,6 ($P<0,01$) и кобальта – на 18,6% ($P<0,05$); у быков 3-й группы: цинка – на 10,2% ($P<0,05$), меди – на 14,0 ($P<0,05$), марганца – на 25,8 ($P<0,01$) и кобальта – на 13,6% ($P<0,05$); у производителей 2-й группы: цинка – на 7,1%, меди – на 9,6, марганца – на 16,1 ($P<0,05$) и кобальта – на 18,6%.

Включение в рацион быков-производителей пептидно-аминокислотной хелатированной добавки позволило повысить в крови концентрацию незаменимых аминокислот. Так, в крови быков 3-й группы по сравнению с контрольной группой концентрация лизина была выше на 1,24 п.п. ($P<0,001$), лейцина+изолейцина – на 0,59 ($P<0,01$), валина – на 1,26 ($P<0,001$), треонина – на 0,69 ($P<0,001$), фенилаланина – на 0,39 ($P<0,05$) и метионина – на 0,08 п.п.; в крови производителей 4-й опытной группы соответственно на 1,34 п.п. ($P<0,001$), 0,57 ($P<0,01$), 0,91 ($P<0,01$), 0,82 ($P<0,001$), 0,45 ($P<0,05$) и 0,25 п.п. ($P<0,001$).

Расчет экономических показателей указывает на то, что использование в составе рациона быков-производителей пептидно-аминокислотной хелатированной добавки способствует получению дополнительной прибыли за счет повышения количества и качества спермы. От быков-производителей опытных групп за период эксперимента было накоплено спермодоз больше по сравнению с животными контрольной группы. С учетом этих показателей, а также дополнительной стоимости рациона прибыль от реализации спермы во 2-й группе была выше на 5,8%, в 3-й группе – на 8,9 и в 4-й группе – на 8,1% в сравнении с контролем.

Выводы. 1. Использование в кормлении быков пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в количестве 2% от массы комбикорма способствует *повышению объема эякулята* на 6,2% ($P<0,01$), концентрации сперматозоидов – на 9,5% ($P<0,05$), количества сперматозоидов в эякуляте – на 16,3% ($P<0,001$), оплодотворяющей способности спермы – на 5,8 п.п., получению большего количества свежеполученных эякулятов на 6,3% и замороженных спермодоз – на 8,2% при меньшей их выбраковке.

2. Включение в рацион быков-производителей изучаемой добавки в количестве 2 и 3% от массы комбикорма способствует повышению в крови содержания микроэлементов на 10,2–25,8% ($P < 0,05-0,01$) и концентрации незаменимых аминокислот на 0,08–1,26 п.п. ($P < 0,05-0,001$).

3. Экономическая оценка показала, что наиболее эффективной дозой пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в кормлении быков-производителей является 2% от массы комбикорма, что выразилось в повышении прибыли от реализации спермы на 8,9%.

Библиографический список

1. Голушко В.М., Голушко А.В., Рощин В.А. Концепция разработки системы кормления свиней на основе физиологически доступной энергии, переваримых незаменимых аминокислот, минеральных и других питательных веществ. *Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей*. Гродно : ГГАУ, 2020. С. 111–114.

2. Радчиков В.Ф. и др. Использование энергии рационов бычками при включении хелатных соединений микроэлементов в состав комбикормов. *Зоотехническая наука Беларуси: сборник научных трудов*. Жодино, 2015. Т. 50, ч. 2. С. 43–52.

3. Карпеня М.М. *Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей*: монография. Витебск: ВГАВМ, 2019. 172 с.

4. Кулинцев В.В. *Оптимизация аминокислотного питания молодняка сельскохозяйственных животных*: автореф. дисс... д-ра с.-х. наук. Москва, 2011. – 38 с.

5. Туаева Е.В. *Научно-практическое обоснование использования хелатных форм микроэлементов, содержащихся в природных кормовых ресурсах, при выращивании ремонтного молодняка крупного рогатого скота в условиях Приамурья*: автореф. дисс... д-ра с.-х. наук. Дубровицы, 2019. 43 с.

EFFICIENCY OF USING PEPTIDE-AMINO ACID CHELATED SUPPLEMENT FOR FEEDING PRODUCING SIRES

M.M. Karpenya, A.V. Krytsyna, S.L. Karpenya

Abstract. *As a result of the studies, it has been determined that use of peptide-amino acid chelated additives for feeding producing bulls in the amount of 2% of the compound feed contributes to increase in the quantity and quality of sperm by 6.2-16.3%, its fertilizing ability – by 5.8 p.p., concentration of trace elements and essential amino acids in the blood, additional profit – by 8.9 %.*

Keywords: *producing bulls, peptide-amino acid chelated supplement, sperm product, sperm fertilizing ability, blood, trace elements, amino acids, economic efficiency.*