

Концентрация сперматозоидов в эякуляте бычков 2-й и 3-й опытных групп была выше соответственно на 0,05 и 0,09 млрд/мл ( $P<0,05$ ), или на 9,1 и 16,4%, чем у аналогов 1-й контрольной группы. Количество сперматозоидов в эякуляте у бычков 3-й опытной группы увеличилось по сравнению с бычками 1-й контрольной группы на 0,3 млрд, или на 25,0%, у бычков 2-й опытной группы – на 0,1 млрд, или на 8,3%, но разница была недостоверной.

Разница по активности сперматозоидов у ремонтных бычков 2-й и 3-й опытных групп была высоко достоверной ( $P<0,001$ ) по сравнению с бычками 1-й контрольной группы. У бычков 2-й и 3-й опытных групп процент брака спермы был меньше соответственно на 3,6 и 5,0% по сравнению с аналогами 1-й контрольной группы.

**Заключение.** Применение в рационах ремонтных бычков премикса с органическим селеном в дозе 0,4 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует повышению их живой массы на 2,8% ( $P<0,05$ ), ее среднесуточных приростов – на 7,1 % ( $P<0,05$ ), а также позволяет увеличить количество и качество спермы бычков, о чем свидетельствует повышение объема эякулята на 9,5%, концентрации сперматозоидов в эякуляте – на 16,4% ( $P<0,05$ ) и активности спермы – на 8,9% ( $P<0,001$ ).

**Литература.** 1. Кузнецова, Т.С. Контроль полноценности минерального питания / Т.С. Кузнецова, С.Г. Кузнецов, А.С. Кузнецова // Зоотехния. – 2007. – № 8. – С. 10–15. 2. Разработка, производство и эффективность применения премиксов в кормлении молочного скота : монография / И. И. Горячев [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 169 с. 3. Фисинин, В. Селен «генерал» команды антиоксидантов / В. Фисинин, П. Сурай, Т. Папазян // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. – № 5. – С. 80–82.

УДК 636.2.087.7

## **ПРЕМИКС С ВКЛЮЧЕНИЕМ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЕНА ДЛЯ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

**Карпеня С.Л., Карпеня М.М., Шамич Ю.В., Подрез В.Н., Крыцына А.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Применение премикса с включением органической формы селена в рационе быков-производителей в зимний и летний периоды в дозе 0,4 мг на 1 кг сухого вещества рациона в составе витаминно-минерально-антиоксидантной добавки способствует увеличению количественных и качественных показателей спермопродукции на 7,3-13,5 и 7,4-28,0%,*

повышению оплодотворяющей способности спермы на 3,3 и 2,7 п.п.  
**Ключевые слова:** быки-производители, премикс, селен, сперма.

## PREMIX WITH ORGANIC SELENIUM FOR SIRE BULLS

**Karpenia S.L., Karpenia M.M., Shamich Y.V., Podrez V.N., Krytsyna A.V.**  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Application of premix with inclusion of organic form of selenium in diet of sire bulls in winter and summer periods in dose 0.4 mg per 1 kg of dry substance of diet in composition of vitamin-mineral-antioxidant additive contributes to increase of quantitative and qualitative indices of sperm production by 7.3-13.5 and 7.4-28.0%, increase of sperm fertilizing capacity by 3.3 and 2.7 p.p. **Keywords:** sire bulls, premix, selenium, semen.*

**Введение.** Среди веществ, играющих важную роль в питании животных, значительное место занимают микроэлементы. Они влияют на функции кроветворения, эндокринных желез, защитные реакции организма, микрофлору пищеварительного тракта, регулируют обмен веществ, участвуют в биосинтезе белка, проницаемости клеточных мембран и т.д. [1].

Одним из таких жизненно важных, биологически активных микроэлементов для сельскохозяйственных животных является селен, который содержится во всех органах и тканях животных, участвует в многочисленных обменных процессах организма. Функция селена в организме многогранна: регулирует усвоение витаминов А, С, Е и К, а также скорость окислительно-восстановительных реакций, повышает интенсивность обменных процессов, переваримость питательных веществ, участвует в работе иммунной системы [4]. Содержание селена в кормах зависит от его концентрации в почве, которая практически повсюду бедна этим микроэлементом. Селен, поступающий в неорганической форме, не способен создавать резервы в организме. Потребность в нем удовлетворяется за счет ввода его в рацион через премиксы и обычно в неорганической форме – в виде селенита натрия, который характеризуется высокой токсичностью. Для обеспечения животных селеном создана его органическая форма. В отличие от неорганических форм органические достигают кишечника в неизменном виде, стабильны при разных уровнях рН, имеют высокую степень биодоступности, полностью усваиваются и не проявляют антагонизма при всасывании [2]. Большую роль селен играет в кормлении быков-производителей: от него зависит подвижность и оплодотворяющая способность спермы [3].

Цель исследований – установить эффективность использования премикса с включением органического селена для быков-производителей.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили на быках-производителях в РУП «Витебское племпредприятие» в зимний и летний периоды. В каждом опыте по принципу пар-аналогов сформировали по

4 группы животных (8 голов в каждой) с учетом возраста, живой массы и генотипа. Продолжительность каждого опыта составила 120 дней, подготовительный период перед учетным длился 15 дней. Для животных опытных групп в комбикорме К-66 Б произведена полная замена неорганического селена (селенита натрия) на его органическую форму («Сел-Плекс»). Быки в составе рациона получали сено злаковое – 53% и комбикорм (К-66 Б) – 47% по питательности. В состав комбикорма включали витаминно-минерально-антиоксидантную добавку следующего состава (в расчете на 1 тонну): витамин А – 2700 млн МЕ, витамин D – 300 млн МЕ, витамин Е – 1500 г, витамин С – 20 кг, медь – 800 г, цинк – 6000 г, марганец – 1500 г, кобальт – 210 г, йод – 250 г. Селен в органической форме «Сел-Плекс» включали в премикс в количестве 12,5 кг (1-я группа), 25 (2-я группа), 50 (3-я группа) и 76 кг (4-я группа) соответственно, что приравнивалось к содержанию селена в рационе в количестве 0,1 мг (1-я группа), 0,2 (2-я группа), 0,3 (3-я группа) и 0,4 мг (4-я группа) на 1 кг сухого вещества.

Исследования химического состава кормов проводили в лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота, качества кормов и продуктов животноводства РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству». Показатели спермы определяли еженедельно *в лаборатории по оценке спермопродукции быков-производителей Витебского племпредприятия* 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».

**Результаты исследований.** Использование органической формы селена «Сел-Плекс» в рационе быков-производителей в зимний период в дозе 0,4 мг на 1 кг СВ рациона в составе витаминно-минерально-антиоксидантной добавки способствует повышению количественных и качественных показателей их воспроизводительной способности. У быков 4-й группы объем эякулята повысился на 12,4% ( $P < 0,05$ ), активность спермы увеличилась на 7,3% ( $P < 0,05$ ), концентрация сперматозоидов – на 13,5% ( $P < 0,05$ ) и количество сперматозоидов в эякуляте – на 27,6% ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контрольной группой. Количество полученных эякулятов у производителей 4-й группы было больше на 6,8%, количество накопленных спермодоз – на 4,9%, а количество выбракованных спермодоз снизилось на 1,8% по сравнению с 1-й группой. По оплодотворяющей способности спермы быки 4-й группы превосходили аналогов других групп: 1-й – на 3,3 п.п., 2-й – на 4,3 и 3-й группы – на 1 п.п.

В летний период достоверная разница по основным показателям качества спермы выявлена между 1-й и 4-й группами. Так, объем эякулята у производителей 4-й группы увеличился на 7,4% ( $P < 0,05$ ), активность спермы повысилась на 7,7% ( $P < 0,05$ ), концентрация сперматозоидов – на 19,3% ( $P < 0,05$ ), количество сперматозоидов в эякуляте – на 28% ( $P < 0,001$ ). По сравнению с 1-й группой в 4-й группе получено эякулятов было больше на

10,8%, накоплено спермодоз – на 27,5%, процент их выбраковки снизился на 3,3%, а оплодотворяющая способность спермы была выше на 2,7 п.п.

Сравнивая количественные и качественные показатели спермы быков-производителей по сезонам года, установили, что в летний период за 120 дней опыта объем эякулята у подопытных быков был больше на 0,18–0,36 мл, концентрация сперматозоидов – на 0,02–0,06 млрд/мл, брак спермодоз – на 0,2–1,8%, оплодотворяющая способность – на 1,8–3,4 п.п. Следовательно, показатели спермопродукции быков-производителей по сезонам года подвержены существенным колебаниям, а применение разработанной витаминно-минерально-антиоксидантной добавки позволяет их нивелировать.

**Заключение.** Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что использование в рационах быков-производителей органической формы селена в составе витаминно-минерально-антиоксидантных добавок в зимний и летний периоды способствует увеличению объема эякулята на 12,4 и 7,4% ( $P<0,05$ ), активности спермы – на 7,3 и 7,7 ( $P<0,05$ ), концентрации сперматозоидов – на 13,5 и 28,0% ( $P<0,05-0,01$ ), оплодотворяющей способности спермы – на 3,3 и 2,7 п.п. и снижению процент брака спермодоз по переживаемости на 1,8 и 13,8 п.п.

*Литература.* 1. Влияние различных форм и уровней селена на молочную продуктивность и резистентность лактирующих коров / М. Г. Чабаев [и др.] // *Аграрная наука.* – 2022. – № 3. – С. 36-40. 2. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 172 с. 3. Карпеня, М. М. Рост, естественная резистентность и качество спермы племенных бычков при использовании в рационах различных уровней витаминов и микроэлементов: автореф. ... дис. канд. с.-х. наук / М.М. Карпеня. – Жодино : РУП «Институт животноводства НАН Беларуси», 2003. – 21 с. 4. Овчинников, Т. Селен: яд и противоядие / Т. Овчинников // *Ветеринария сельскохозяйственных животных.* – 2005. - № 12. – С. 14-16.

УДК 637.125

## **СТИМУЛЯЦИЯ РЕФЛЕКСА МОЛОКООТДАЧИ – ЗАЛОГ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА**

**Корнилович Д.Д., Медведева К.Л., Гончаров А.В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

*Установлено влияние продолжительности машинной стимуляции рефлекса молокоотдачи в процессе доения коров на уровень эффективности производства молока и количество в дойном стаде животных с признаками воспалительного процесса в молочной железе.*  
**Ключевые слова:** рефлекс молокоотдачи, коровы, мастит, себестоимость молока, рентабельность производства.