

При анализе молочной продуктивности коров, установлено, что наибольший удой за 305 дней лактации у коров линии *P.Соверинг*, со значением $6599 \pm 178,6$ кг, а наименьший у коров при кроссе отцовской линии В. Б. Айдиал и материнской линии М. Чифтейн, со значением $6142,5 \pm 190,2$ кг, разность составляет 426,5 г. Исследованием установлено, чем выше удой, тем длиннее сервис- период, при этом оптимальный сервис-период для коров составляет 124-169 дней.

Литература. 1. Абрамова, Н. И. Характеристика лучшего племенного материала на основе изучения перспективных маточных семейств / Н. И. Абрамова, Л. Н. Богорадова // Молочнохозяйственный вестник. – 2021. - №1 (41). – С. 9-21. 2. Кулинцев, В. В. Состояние племенной базы молочного скотоводства Ставропольского края / В. В. Кулинцев, М. Б. Улимбаев // Сельскохозяйственный журнал. – 2019. - №3 (12). – С. 64-71. 3. Лапина, М. Н. Взаимосвязь продуктивного долголетия и воспроизводительных способностей у коров чёрно-пёстрой породы / М. Н. Лапина, Г. Т. Бобрышова // Сельскохозяйственный журнал. – 2019. - №1 (12). – С. 56-63. 4. Келин, Ю. В. Особенности лактационной деятельности голштинского скота линии Монтовик Чифтейна / Ю. В. Келин, О. Г. Лоретц // Вестник Ошского государственного университета. – 2023. - №4. – С. 37-46. 5. Шендаков, А. И. Генетические и средовые факторы в селекции голштинской породы / А. И. Шендаков // Биология в сельском хозяйстве. – 2021. - №2 (31). – С. 2-7. 6. Анисимова, Е. И. Воспроизводительные особенности коров разного генотипа / Е. И. Анисимова // Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния. – 2023. - №2. – С. 87-93. 7. Попова, О. А. Паратипические факторы при формировании молочной продуктивности коров / О. А. Попова, А. П. Хохлова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2021. - №1 (19). – С. 125-133. 8. Хромова, О. Л. Влияние генотипа на продуктивные признаки коров молочных пород / О. Л. Хромова, Н. И. Абрамова // АгроЗооТехника. – 2022. – Т. 5. - №3. – С. 1-11.

УДК 636.2.082

ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОПЛАНТ ХРОМ (К)» В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Карпеня М.М., Ногина Т.Н.

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

В статье приведены результаты исследований по применению кормовой добавки «Наноплант Хром (К)», в рационе быков-производителей.

*Установлено, что применение данной кормовой добавки в кормлении быков-производителей в количестве 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 5,5% ($P<0,05$), относительной скорости роста – на 0,6 п.п. и повышению количества и качества спермы на 2,5-13,0%. **Ключевые слова:** быки-производители, рацион, хром, наночастицы, сперма, спермодоза, среднесуточный прирост, относительная скорость роста.*

APPLICATION OF FEED ADDITIVE «NANOPLANT CHROME (K)» IN FEEDING SIRE BULLS

Karpenia M.M., Nogina T.N.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The article presents the results of studies on the use of the feed additive “Nanoplant Chromium (K)” in the diet of sire bulls. It has been established that the use of this feed additive in sire bulls in an amount of 0.2 mg per 1 kg of dry matter of the diet helps to increase the average daily gain in live weight by 5.5% ($P<0.05$), the relative growth rate by 0.6 p.p. and increasing the quantity and quality of sperm by 2.5-13.0%. **Keywords:** sire bulls, diet, chromium, nanoparticles, semen, spermodose, average daily gain, relative growth rate.*

Введение. Для поддержания здоровья и высокой репродуктивной функции быков-производителей значительное место занимает сбалансированное протеиновое и минеральное питание. Кормить племенных быков надо так, чтобы они были хорошо упитаны, имели высокую половую активность и давали семя высокого качества в течение длительного племенного использования [2]. Следует учитывать, что даже кратковременные перебои в кормлении, некачественные корма, несбалансированность рационов неизбежно приведут к ухудшению качества спермы, для восстановления которого потребуется не менее 2 месяцев [5]. Микроэлементы участвуют в процессах, оказывающих влияние на рост и развитие тканей и органов, состояние здоровья, продуктивность и размножение животных [1]. В настоящее время для активизации воспроизводительной функции организма и эффективного использования кормов применяются разнообразные кормовые добавки, которые обеспечивают необходимый уровень биологически полноценного питания. [3].

Среди биогенных элементов можно выделить хром, который принимает участие в процессах, поддерживающих обмен углеводов, аминокислот, липидов. Основная причина возникновения дефицита хрома – очень низкая степень усваивания этого элемента из кормов в кишечнике. В случае теплового стресса, когда существенная часть хрома теряется с потом, дефицит хрома приводит к заметной потере продуктивности в животноводстве [4].

Цель исследований – определить эффективность применения кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в рационе быков-производителей.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт в РУП «Витебское племпредприятие» на быках-производителях голштинской породы, средний возраст которых составил 29 месяцев. Сформировали 3 группы быков по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Продолжительность учетного периода опыта составила 90 дней, подготовительный период длился 10 дней. Животные 1-й контрольной группы получали основной рацион, быкам 2-й опытной группы дополнительно к основному рациону вводили кормовую добавку «Наноплант Хром (К)» в количестве 0,1 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,32 г на голову в сутки) и производителям 3-й опытной группы – 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,64 г на голову в сутки). Кормовая добавка «Наноплант Хром (К)» представляет собой стабилизированный модифицированными полисахаридами коллоидный раствор темно-коричневого цвета на основе наночастиц нерастворимого оксида хрома.

Определяли динамику живой массы растущих быков-производителей путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта. Показатели спермы быков определяли в специализированной лаборатории РУП «Витебское племпредприятие» 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. Кормление является одним из основных факторов, влияющих на рост и развитие животных [2]. В результате эксперимента установлено, что использование кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в рационах быков оказало положительное влияние на интенсивность роста молодых производителей. Средняя живая масса быков-производителей в начале опыта находилась практически на одном уровне. В конце опыта живая масса животных 2-й опытной группы была больше на 0,3% и 3-й опытной группы – на 0,4%, чем у аналогов 1-й контрольной группы у производителей. Наиболее точно о характере роста животных можно проследить по среднесуточным приростам живой массы. Так, среднесуточный прирост живой массы молодых быков-производителей 1-й контрольной группы за период опыта составил $822 \pm 17,1$ г. У животных 2-й опытной группы этот показатель был больше на 4,1%, у быков 3-й группы – на 5,5% ($P < 0,05$). В нашем эксперименте быки-производители 2-й и 3-й опытных групп имели более высокие показатели относительной скорости роста по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы. Так, у быков 1-й контрольной группы относительная скорость роста составила 11,2%, у аналогов 2-й опытной группы она была выше на 0,4 п.п., а у животных 3-й опытной группы – на 0,6 п.п.

В результате эксперимента установлено, что применение наночастиц хрома в составе кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» оказало положительное влияние на некоторые показатели спермы быков-производителей. Так, наибольший объем эякулята выявлен у быков 3-й опытной группы (6,32 мл). По данному показателю производители этой группы превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 4,6%, быки 2-й опытной группы – на 3,8%. По активности спермы быки 1-й контрольной группы уступали животным 3-й опытной группы на 2,5% ($P < 0,05$). Концентрация сперматозоидов у быков 3-й опытной группы составила $1,36 \pm 0,03$ млрд/мл, что по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы больше на 7,9% ($P < 0,05$), у производителей 2-й опытной группы – на 7,1%. Количество сперматозоидов в эякуляте у производителей 3-й опытной группы было выше, чем у аналогов 1-й контрольной группы на 13,0% ($P < 0,05$), у быков 2-й опытной группы – на 11,2%.

За опытный период от быков 3-й группы количество полученных эякулятов было больше на 9,1%, у производителей 2-й опытной группы – на 7,4% по сравнению со сверстниками 1-й контрольной группы. Процент брака эякулятов у производителей 3-й опытной группы составил 3,2%, что ниже на 0,6 п.п., у животных 2-й опытной группы – на 0,3 п.п. по сравнению с быками 1-й контрольной группы. Наибольшее число эякулятов за вычетом выбракованных получено в 3-й опытной группе (186 шт.), что выше по сравнению с 1-й контрольной группой на 9,1%. От быков-производителей 3-й опытной группы заморожено спермодоз на 10,1% больше, у быков 2-й опытной группы – на 7,7%, чем от аналогов 1-й контрольной группы. Процент брака спермодоз по переживаемости у быков 2-й и 3-й опытных групп был ниже по сравнению с быками 1-й контрольной группы соответственно на 0,5 и 0,8 п.п. Количество замороженных спермодоз за вычетом выбракованных у быков 3-й опытной группы было больше на 11,0%, у животных 2-й опытной группы – на 8,3% по сравнению производителями 1-й контрольной группы.

Заключение. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта доказано, что применение в рационе быков-производителей кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в количестве 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,64 г на голову в сутки) способствует повышению среднесуточных приростов живой массы на 5,5% ($P < 0,05$), относительной скорости роста – на 0,6 п.п. и способствует повышению количественных и качественных показателей спермы, что выразилось в увеличении объема эякулята на 4,6%, активности спермы – на 2,5%, концентрации сперматозоидов – на 7,9%, количества полученных эякулятов и замороженных спермодоз – на 10,1% и снижении выбраковки эякулятов на 0,6 п.п., спермодоз по переживаемости – на 0,8 п.п.

Литература. 1. Зайчик, В. Е. Медицинская и биологическая элементология как новые научные дисциплины: состояние и перспективы / В. Е. Зайчик // Геохимия живого вещества: материалы международной

молодежной школы-семинара, г. Томск, 2–5 июня 2013 г. – Томск, 2013. – С. 76–82. 2. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 172 с. 3. Кормление сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / В. К. Пестис [и др.] ; под ред. В. К. Пестиса. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с. 4. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота и ремонтных свинок: рекомендации / В.М. Голушко [и др.]. – Жодино, 2021. 28 с. 5. Эффективность использования кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в кормлении быков-производителей : рекомендации / М. М. Карпеня, Т.Н. Ногина, А. И. Козинец, С. Л. Карпеня, В. Н. Подрез – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 23 с.

УДК 634.4:611.78:577.118

КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИНКА И МЕДИ В ЩЕТИНЕ СВИНЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО И ФЕРМЕРСКОГО СОДЕРЖАНИЯ

Кошнерова Л.В.

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

При типовом кормлении откормочного поголовья и при разнообразном кормлении свиней фермерского содержания, щетина накапливает различное количество цинка и меди. Основное суждение по обеспеченности данными микроэлементами организма свиней только по щетине недостаточно, так как поголовье свиней при промышленном содержании ежедневно получает различные добавки с содержанием данных микроэлементов, и, возможно, накопление микроэлементов было бы примерно одинаковым без этого.
Ключевые слова: свиньи, микроэлементы, медь, цинк, щетина.

ZINC AND COPPER CONCENTRATIONS IN THE BRUSH OF INDUSTRIAL AND FARMED PIGS

Koshnerava L.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk,
Republic of Belarus

Fattening pigs with typical feeding and farmed pigs with varied feeding, bristles accumulate different amounts of zinc and copper. The main judgment on the provision of pigs with these microelements based only on bristles is insufficient, since the livestock of industrially kept pigs receives various supplements containing these microelements daily, and, perhaps, the accumulation