

СПбГУВМ. Санкт-Петербург, 2023. – С. 335-336. 3.) Сабетова, К.Д. Молочная продуктивность и уровень кетоновых тел в крови коров костромской породы разных генотипов *lep* / К.Д. Сабетова, А.Д. Лемякин, А.А. Чаицкий, П.О. Щеголев, Л.С. Баданина, Н.Ю. Метляев, А.С. Дудихин, Н.А. Кочуева // *Аграрная наука*. – 2024. – № 6. – С. 56-61. 4.) Abdullah, O. M. *Diagnosis and prognosis of bovine mastitis using ultrasonography and the associated risk factors on dairy farms*/ O. M. Abdullah et al.// *South African Journal of Animal Science*. – 2023. – 53 (No. 5). P.626-636. 5.) Flöck, M. *Diagnostic ultrasonography in cattle with diseases of the mammary gland* / M. Flöck, P. Winter // *The Veterinary Journal Volume 171, Issue 2, March 2006, P. 314-321*.

УДК 636.2.082

## **КАЧЕСТВО СПЕРМОПРОДУКЦИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН НАНОЧАСТИЦ ХРОМА**

**Ногина Т.Н.**

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

**Научный руководитель: профессор Карпеня М.М.**

Обеспечение потребностей сельскохозяйственных животных в микроэлементах осуществляется в виде неорганических солей и в незначительном количестве используются хелатные соединения. Каждый из этих способов имеет свои недостатки: соли из-за низкой усвояемости имеют большой расход, хелатные соединения слишком дорогие. В настоящее время мировой наукой осуществляется изучение способов обеспечения потребностей животных микроэлементами в форме наночастиц размером до 100 нм. Наночастицы используются для улучшения усвоения и биодоступности питательных веществ в качестве новых кормовых добавок, а также для повышения безопасности и контроля качества кормовых продуктов. Основное преимущество нанопрепаратов – явление «сверххронизации» через защитные мембраны клеток, что позволяет им проявлять высокую биологическую эффективность при существенно меньшем расходе в сравнении с традиционными солевыми и хелатными формами [2]. Среди биогенных элементов можно выделить хром, который принимает участие в процессах, поддерживающих обмен углеводов, аминокислот, липидов. Биологическое значение имеет только трехвалентная форма хрома, которая обладает низкой токсичностью и способна образовывать в организме биологически активные комплексы [1].

Цель работы – установить качество спермопродукции быков-производителей при включении в рацион наночастиц хрома.

Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт на быках-производителях голштинской породы в РУП «Витебское племпредприятие». Сформировали 3 группы быков: одна контрольная и две опытных по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Быкам опытных групп дополнительно к основному рациону вводили кормовую добавку «Наноплант Хром (К)» в следующем количестве: 2-й группе – 0,1 мг на 1 кг сухого вещества рациона и 3-й опытной группе – 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона. Продолжительность опыта составила 90 дней. Кормовая добавка «Наноплант Хром (К)» представляет собой стабилизированный модифицированными полисахаридами коллоидный раствор темно-коричневого цвета на основе наночастиц нерастворимого оксида хрома. Гранулометрический состав добавки показал наличие 90% частиц размером менее 22,0 нм, 50% – менее 10,5 нм и 10% – менее 4,5 нм [3].

Показатели спермы быков определяли в специализированной лаборатории РУП «Витебское племпредприятие» по ГОСТ 23745–2014 «Сперма быков неразбавленная свежеполученная» и ГОСТ 26030–2015 «Сперма быков замороженная».

В результате эксперимента установлено, что использование кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» оказало положительное влияние на показатели спермы быков-производителей. Наибольший объем эякулята выявлен у быков 3-й опытной группы ( $6,32 \pm 0,17$  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 0,1 млрд/мл, или на 7,9% ( $P<0,05$ ), у производителей 2-й опытной группы – на 0,09 млрд/мл, или на 7,1%. Количество сперматозоидов в эякуляте у производителей 3-й опытной группы было выше, чем у аналогов 1-й контрольной группы на 0,99 млрд, или на 13,0% ( $P<0,05$ ), у быков 2-й опытной группы – на 0,85 млрд, или 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.

Таким образом, на основании проведенного научно-хозяйственного опыта можно сделать вывод, что применение в рационе быков-производителей наночастиц хрома в составе кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» из расчета 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует повышению показателей спермопродукции, 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%, снижении выбраковки эякулятов на 0,6 п.п. и спермодоз по переживаемости – на 0,8 п.п.

**Список используемой литературы:** 1.) Использование наночастиц хрома в рационах молодняка крупного рогатого скота / А. И. Козинец [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2020. – Т.1; 2) Наночастицы микроэлементов железа, цинка и селена в комбикормах и рационах кормления крупного рогатого скота и свиней: рекомендации / А. И. Козинец [и др.]. – Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2024. – 34 с.; 3.) Эффективность использования кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в кормлении быков-производителей: рекомендации / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2024. – 23 с.

УДК 636.2.034

## **МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА**

**Обложенкова Е.А., Бузина О.В.**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Калужский филиал, г. Калуга, Российская Федерация*

На молочную продуктивность коров влияет множество факторов как генетических, так и паратипических. Особое значение имеет изучение факторов при высоком уровне развития молочной продуктивности, что позволяет не только поддерживать высокие надои молока на корову, но и сохранить продуктивное долголетие коров [1, 3].

Молочное скотоводство в Калужской области является достаточно высокоразвитым, уровень продуктивности за последние годы значительно вырос и по отчетам за 2024 год достиг 8290 кг [2]. Основную долю в производстве молока в Калужской области составляют коровы голштинской породы, обеспечивающие стабильно высокие показатели молочной продуктивности и качества молока [4, 5].