

модернизация страны. Сборник научных статей 6-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых в 3-х томах. - Курск, 2021. - С. 445-448. 5. Благоев Д.А. Мобильное приложение для составления и балансирования рецептуры зерносмеси / Д.А. Благоев, И.В. Миронова, С.Р. Зиянгирова, А.А. Нигматьянов, Галиева З.А., О.В. Крупина, Э.З. Нафикова, Р.М. Хабибуллин // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021613469, 09.03.2021. Заявка № 2021612379 от 25.02.2021.

УДК 636.2.082

КОРМОВАЯ ДОБАВКА «НАНОПЛАНТ ХРОМ (К)» В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Ногина Т.Н.

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

*Применение кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в рационе быков-производителей в количестве 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует повышению живой массы молодых быков-производителей на 5,5%, увеличению показателей репродуктивной функции – 2,5-7,9% и оплодотворяющей способности спермы – на 4,1 п.п. **Ключевые слова:** быки-производители, рацион, хром, наночастицы, живая масса, сперма.*

FOOD ADDITIVE "NANOPLANT CHROMIUM (K)" IN FEEDING SIRE BULLS

Nogina T.N.

Vitebsk State Academy of veterinary medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The use of the fodder additive «Nanoplant Chromium (K)» in the diet of sire bulls in the amount of 0.2 mg per 1 kg of dry matter of the diet contributes to an increase in the living weight of young bovine producers by 5.5%, an increase in reproductive function - 2.5-7.9% and fertilizing ability of sperm - by 4.1 pp. **Keywords:** sire bulls, diet, chromium, nanoparticles, live mass, semen.*

Введение. Главным источником для животных важнейших минеральных веществ являются растительные корма. Однако минеральный состав кормов существенно отличается не только по биохимическим зонам страны, но и по районам республики. Средний дефицит микроэлементов в сбалансированных по энергии рационах составляет 30-50%, что вызывает необходимость применения минеральных подкормок в рационах животных [1]. Рацион животных должен содержать в соответствующих количествах все необходимые для организма питательные и биологически актив-

ные вещества. Недостаток хотя бы одного из них ухудшает степень использования питательных веществ рациона в целом [2, 4]. Это касается и эссенциального микроэлемента хрома. 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 [3, 5].

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

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной цели провели научно-хозяйственный опыт на быках-производителях голштинской породы в РУП «Витебское племпредприятие». Сформировали 3 группы быков по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы. Средний возраст быков-производителей в начале опыта был 29 месяцев. Продолжительность 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.

В ходе эксперимента проводили зоотехнический анализ кормов по общепринятым методикам. Определяли динамику живой массы растущих быков путем индивидуального взвешивания в начале и в конце опыта, а также показатели спермы производителей – 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. Фактическое потребление кормов быками-производителями всех подопытных групп было на сравнительно высоком уровне, рационы были равноценны по энергетической питательности в результате одинаковой поедаемости кормов. Подопытные быки в составе рациона получали сено клеверо-тимофеечное 6,4 кг, сенаж разнотравный – 5,1 кг и комбикорм-концентрат КД-К-66С – 4,2 кг. Для повышения полноценности и сбалансированности кормления животных в рационы вводили сухое молоко, сахар и подсолнечное масло. Содержание кормовых единиц в рационе быков-производителей всех групп находилось на одном уровне 9,6 кг, обменной энергии – 125,3 МДж, сухого вещества – 13,71 кг. Питательные и биологические активные вещества были на одном уровне.

На начальном этапе исследований установили концентрацию хрома в рационе быков-производителей (по данным РУП «Научно-практического центра НАН Беларуси по животноводству»), которая составила (мг/кг): в клеверо-тимофеечном сене – 0,082, в разнотравном сенаже – 0,212, в комбикорме КД-К-66С – 0,130, в сухом обезжиренном молоке – 0,0018 и в подсолнечном масле – 0,0014 [4]. Содержание хрома в суточном рационе быков-производителей в 1-й контрольной группы было 2,15 мг, у животных 2-й опытной группы – 2,47 мг и в 3-й опытной группы составил 2,79 мг. Содержание хрома в рационе быков было ниже рекомендуемой нормы (0,2 мг на 1 кг сухого вещества).

Применение кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» положительно отразилось на интенсивности роста молодых быков-производителей. Средняя живая масса быков-производителей в начале опыта находилась на уровне 623-624 кг. В конце опыта живая масса животных 2-й опытной группы была больше на 2 кг и 3-й опытной группы – на 3 кг. Среднесуточный прирост живой массы 1-й контрольной группы составил 822 г. У животных 2-й опытной группы этот показатель был больше на 34 г, или на 4,1%, у быков 3-й группы – на 45 г, или на 5,5% ($P < 0,05$).

Использование кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» способствовало повышению некоторых показателей спермы быков-производителей. Так, наибольший объем эякулята был у быков 3-й опытной группы (6,32 мл). Животные этой группы по объему эякулята превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 0,28 мл, или на 4,6%, быки 2-й опытной группы – на 0,23 мл, или 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 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%.

Оплодотворяющая способность спермы у быков 1-й контрольной группы находилась на уровне 71,4%, что ниже по сравнению с животными 2-й опытной группы – на 2,8 п.п. и 3-й опытной группы – на 4,1 п.п.

Заключение. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено, 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 живой массы молодых быков-производителей на 5,5% ($P < 0,05$), увеличению объема эякулята на 4,6%, активности спермы – на 2,5% ($P < 0,05$), концентрации сперматозоидов – на 7,9% ($P < 0,05$) и оплодотворяющей способности спермы – на 4,1 п.п.

Литература. 1. Витаминно-минеральное питание племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 104 с. 2. Карпеня, М. М. Рост, естественная резистент-

ность и качество спермы племенных бычков при использовании в рационах различных уровней витаминов и микроэлементов : автореф. дис...канд. с.-х. наук : 06.02.04 / М. М. Карпеня. – Жодино, 2003. – 19 с. 3. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота и ремонтных свинок: рекомендации / В.М. Голушко [и др.]. – Жодино, 2021. 28 с. 4. Продуктивные качества и естественная резистентность организма ремонтных бычков в зависимости от генотипа / М. М. Карпеня [и др.] // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 2. – С. 126-129. 5. Рекомендации по витаминно-минеральному питанию быков-производителей / С.Л. Карпеня [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 19 с.

УДК 636.2.033: 665.52

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО И ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО НА НЕСПЕЦИФИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ

****Невкрытая Н.В., *Овчарова А.Н., *Кутьин И.В., *Кольцов К.С.**

*Всероссийский научной-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «ФИЦ животноводства – ВИЖ имени Л.К. Эрнста», г. Боровск, Российская Федерация,

**ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», г. Симферополь, Российская Федерация

*Исследование показало, что эфирные масла кориандра посевного и фенхеля обыкновенного могут использоваться как многофункциональные кормовые добавки для животных, улучшая их иммунный ответ и защиту организма. Применение этих эфирных масел может стать альтернативой кормовым антибиотикам и продвигаться в органическом животноводстве. **Ключевые слова:** телята, повышение продуктивности, неспецифический иммунитет, фагоцитоз, фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, эфирные масла*

THE EFFECT OF ESSENTIAL OILS OF CORIANDER AND FENNEL ON THE NONSPECIFIC RESISTANCE OF DAIRY CALVES

****Nevkrytaya N.V., *Ovcharova A.N., *Kutin I.V., *Koltsov K.S.**

*All-Russian Scientific Research Institute of Physiology, Biochemistry and Nutrition of Animals – a branch of the L.K. Ernst Institute of Animal Husbandry – VIZ, Russian Federation

**Research Institute of Agriculture of the Crimea, Russian Federation

The study showed that the essential oils of coriander and fennel can be used as multifunctional feed additives for animals, improving their immune response and body protection. The use of these essential oils can become an alter-