

Цифровой материал, полученный по результатам исследований, обработан методом биометрической статистики с помощью ПП Excel и Statistica. В работе приняты следующие обозначения уровня достоверности: \*\* -  $P < 0,01$ .

**Результаты исследований.** В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что использование кормовой добавки «Золотое руно» в рационе овцематок оказало положительное влияние на их среднесуточный прирост. Результаты приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Живая масса и среднесуточные приросты овцематок (за 60 дней опыта)**

Группы	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Средне-суточные приросты (ССП), г	ССП в % к контролю
1-я контрольная	45,0±2,30	53,4±0,28	142,7±7,94	100,0
2-я опытная	45,1±2,35	54,9±1,07	166,3±9,82	102,8
3-я опытная	47,5±3,18	57,7±1,31**	173,5±8,30**	108,0

Установлено, что живая масса овцематок при постановке на опыт была в пределах 45,0-47,5 кг, а в конце опыта – 54,9-57,7 кг. При этом среднесуточные приросты живой массы овцематок в контрольной группе составили 142,7 г, а в опытных – 166,3-173,5 г ( $P < 0,01$ ) и в процентном отношении они превышали контроль на 2,8 и 8,0% соответственно.

**Заключение.** Введение в рацион овцематок добавки «Золотое руно» в дозе 1% и 2% к сухому веществу рациона способствует увеличению среднесуточного прироста на 2,8 и 8,0% соответственно.

**Литература.** 1. Гигиена животных : учебник для студентов вузов по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Медведский, Н. А. Садонов, Д. Г. Готовский [и др.].; под ред. В. А. Медведский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с. 2. Егорова Е. А. Продуктивность молодняка овец при использовании витаминно-минерального премикса / Е. А. Егорова, А. В. Молчанов, А. Н. Козин «Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству» // Материалы научно-практической конференции с международным участием. Пушкин : ВНИИГРЖ, 2020 г. – 309 с.

УДК 636.2.082

## **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «НАНОПЛАНТ ХРОМ (К)» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПЛЕМЕННЫХ БЫКОВ**

**Карпеня М.М., Ногина Т.Н., Горовенко М.В., Медведская Т.В.**  
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

*В результате проведенных исследований установлено, что применение кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» (0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона) в кормлении быков-производителей способствует увеличению в сыворотке крови содержания общего белка на 8,1% ( $P < 0,01$ ), альбуминов – на 9,1% ( $P < 0,05$ ) и содержания хрома в суточном рационе на 30,0%. **Ключевые слова:** быки-производители, рацион, хром, наночастицы, кровь.*

## **INFLUENCE OF FEED ADDITIVE "NANOPLANT CHROMIUM (K)" ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD OF BREEDING BULLS**

**Karpenia M.M., Nogina T.N., Gorovenko M.V., Medvedskaya T.V.**  
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of the studies, it was found that the use of the feed additive «Nanoplant Chromium (K)» (0.2 mg per 1 kg of dry matter of the diet) in the diet of sire bulls contributes to an increase in chromium content in the daily diet by 30.0%, in blood serum the content of total protein by 8.1% ( $P < 0.01$ ), albumin – by 9.1% ( $P < 0.05$ ). **Keywords:** sire bulls, diet, chromium, nanoparticles, blood.*

**Введение.** В условиях крупномасштабной селекции генетическое улучшение популяции молочного скота на 85-95% происходит за счет использования быков-производителей [4]. Известно, что максимальное получение продукции от животных, как следствие генетического потенциала, возможно при оптимальном количестве питательных и биологически активных веществ в рационах. Добавки в рационе быков-производителей играют значительную роль, поскольку при составлении рациона из натуральных кормов должны соблюдаться определенные требования [2].

Хром играет важную роль в обмене веществ в организме жвачных животных. Он служит незаменимым компонентом биомолекулы хромомодулин, которая активирует рецепторы инсулина, повышает степень проникновения глюкозы в клетки [1, 3, 5].

Гранулометрический состав добавки, установленный в испытательном центре Института порошковой металлургии, показал наличие 90% частиц размером менее 22,0 нм, 50% частиц размером менее 10,5 нм, 10% частиц размером менее 4,5 нм.

**Цель исследований** – установить влияние кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» на морфологические и биохимические показатели крови племенных быков.

**Материалы и методы исследований.** Научно-хозяйственный опыт проведен в РУП «Витебское племпредприятие» на быках-производителях голштинской породы в возрасте 29 месяцев. Для этого сформировали 3 группы быков-производителей: одна контрольная и две опытных по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы и показателей спермы.

Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена клеверо-тимофеечного – 6,4 кг, сенажа разнотравного – 5,1 кг и комбикорма КД-К-66С – 4,2 кг. Быкам опытных групп к основному рациону вводили кормовую добавку «Наноплант Хром (К)» в следующем количестве: 2-й группе – 0,1 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,32 г на голову в сутки) и 3-й опытной группе – 0,2 мг на 1 кг сухого вещества рациона (или 0,64 г на голову в сутки). 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.

Морфологические показатели крови быков-производителей определяли на анализаторе клеток МЕК-6450К, биохимические исследования проводили с помощью анализатора клеток MIDRAY BS-200. Гранулометрический состав исследуемого образца определяли на лазерном анализаторе размера частиц «Zetasizer Nano ZS» фирмы Malvern (Великобритания).

**Результаты исследований.** На начальном этапе исследований установлена концентрация хрома в кормах для быков-производителей (по данным РУП «Научно-практического центра НАН Беларуси по животноводству»). Концентрация хрома 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.

Применение кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» положительно отразилось на некоторых гематологических показателях быков-производителей. В начале опыта морфологические и биохимические показатели крови у подопытных животных всех групп находились практически на одинаковом уровне и соответствовали физиологической норме. В конце опыта наибольшее содержание гемоглобина в крови было у быков 3-й опытной группы. Так, производители этой группы превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 4,8%, животные 2-й опытной группы – на 2,1%. У быков-производителей 2-й и 3-й опытных групп количество эритроцитов в крови было больше соответственно на 4,0 и 4,4%, чем в крови сверстников 1-й контрольной группы. По содержанию лейкоцитов в крови животных опытных групп просматривалась тенденция к снижению в сравнении с быками контрольной группы. Следует отметить достоверное увеличение общего белка и альбуминов в крови бычков. Так, количество общего белка в крови животных 3-й опытной группы увеличилось на 8,1% ( $P < 0,01$ ), в крови быков 2-й опытной группы – на 4,7%, содержание альбумина – на 9,1% ( $P < 0,05$ ) и на 5,5% по сравнению с аналогами 1-й контрольной группы. Быки-производители 2-й и 3-й опытных групп по содержанию глюкозы в крови превосходили животных 1-й контрольной группы соответственно на 8,1 и 9,6%. Прослеживалась тенденция к снижению мочевины в крови животных 2-й и 3-й опытных групп

соответственно на 81,4 и 83,9% в сравнении с аналогами контрольной группы.

**Заключение.** Применение в рационе племенных быков 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 увеличению содержания хрома в суточном рационе на 30,0%. Включение изучаемой кормовой добавки в состав рациона быков-производителей позволяет улучшить их гематологические показатели, о чем свидетельствует увеличение в сыворотке крови гемоглобина на 4,8%, эритроцитов – на 4,4%, содержания общего белка – на 8,1% ( $P<0,01$ ) и альбуминов – на 9,1% ( $P<0,05$ ).

**Литература.** 1. Наночастицы хрома в кормлении молодняка крупного рогатого скота и ремонтных свинок : рекомендации / В. М. Голушко [и др.]. – Жодино, 2021. – 28 с. 2. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / А.П. Калашников и [ др.]. – Москва. 2003. – 456 с. 3. Рекомендации по витаминно-минеральному питанию быков-производителей / С. Л. Карпеня [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 19 с. 4. Селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом в регионе Урала: монография / С.Л. Гридина, В.Ф. Гридин, И.В. Ткаченко и др. – Екатеринбург – 2019. 5. Эффективность использования кормовой добавки «Наноплант Хром (К)» в кормлении быков-производителей : рекомендации / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 23 с.

УДК 636.2.087.7

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕМИКСА С ОРГАНИЧЕСКИМ СЕЛЕНОМ В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ БЫЧКОВ**

**Карпеня М.М., Шамич Ю.В., Карпеня С.Л.,  
Подрез В.Н., Медведская Т.В.**

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

*Применение в кормлении ремонтных бычков премикса с оптимальной дозой органического селена 0,4 мг на 1 кг сухого вещества рациона способствует увеличению среднесуточных приростов живой массы на 7,1% и повышению качества спермопродукции – на 8,9-25,0%. **Ключевые слова:** ремонтные бычки, живая масса, среднесуточный прирост, спермопродукция, органический селен.*