

an increase in the live weight of newborn calves by 4.0% and the production of colostrum of higher quality, which resulted in an increase in the mass dry matter content by 1.8 percentage points. ($P < 0.05$), mass protein content – 1.5 pp ($P < 0.05$), content of immunoglobulins – 5.9%, mass content of fat – 0.12 p.p. ($P < 0.05$), mass content of lactose – by 0.05 p.p. and density – by 4.2%.

Список литературы. 1. Анализ физиологического статуса стельных сухостойных коров при разных типах кормления / Л. Н. Логинова [и др.] // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2011. – № 4-1(72). – С. 39-42. 2. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гаевиченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 332 с. 3. Малявко, И. В. Действие авансированного кормления сухостойных коров за 21 день до отела на воспроизводительные качества / И. В. Малявко // Зоотехния. – 2016. – № 5. – С. 9-11. 4. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа : утв. Постановлением Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, 4 июня 2018 г., № 16. – 141 с. 5. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления коров : монография / В. К. Пестис [и др.]. – Гродно : ГГАУ, 2020. – 426 с. 6. Получение высококачественной продукции в молочном скотоводстве : монография / Н. И. Гаевиченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 348 с. 7. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 480 с. 8. Эффективность использования эссенциальных минеральных элементов и витаминов в кормлении крупного рогатого скота и молочных коз : монография / И. В. Брыло [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2023. – 272 с.

References. 1. Analiz fiziologicheskogo statusa stel'nyh suhostojnyh korov pri raznyh tipah kormleniya / L. N. Loginova [i dr.] // Vestnik CHuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I. YA. YAKovleva. – 2011. – № 4-1(72). – S. 39-42. 2. Veterinarnye i tekhnologicheskie aspekty povysheniya produktivnosti i sohrannosti korov: monografiya / N. I. Gavrichenko [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2020. – 332 s. 3. Malyavko, I. V. Dejstvie avansirovannogo kormleniya suhostojnyh korov za 21 den' do otela na vosproizvoditel'nye kachestva / I. V. Malyavko // Zootekhniya. – 2016. – № 5. – S. 9-11. 4. Organizacionno-tekhnologicheskie trebovaniya pri proizvodstve moloka na molochnyh kompleksah promyshlennogo tipa : utv. Postanovleniem Ministerstva sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus', 4 iyunya 2018 g., № 16. – 141 s. 5. Fiziologo-biohimicheskie i tekhnologicheskie aspekty kormleniya korov : monografiya / V. K. Pestis [i dr.]. – Grodno : GGAU, 2020. – 426 s. 6. Poluchenie vysokokachestvennoj produkcii v molochnom skotovodstve : monografiya / N. I. Gavrichenko [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2022. – 348 s. 7. Shlyahzunov, V. I. Skotovodstvo : uchebnik / V. I. Shlyahzunov, A. G. Marusich. – Minsk : IVC Minfina, 2017. – 480 s. 8. Effektivnost' ispol'zovaniya essencial'nyh mineral'nyh elementov i vitaminov v kormlenii krupnogo rogatogo skota i molochnyh koz : monografiya / I. V. Brylo [i dr.]. – Minsk : BGATU, 2023. – 272 s.

Поступила в редакцию 17.06.2024.

DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-3-88-92
УДК 636.2.087.7

КОРМОВАЯ ДОБАВКА «МДК» В РАЦИОНАХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Карпеня М.М. ORCID ID 0000-0002-4762-676X, Лопатина Е.А.,
Подрез В.Н. ORCID ID 0000-0001-7527-2228, Карпеня С.Л. ORCID ID 0000-0001-7690-9091,
Шамич Ю.В. ORCID ID 0000-0001-7977-3804
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что использование кормовой добавки «МДК», созданной на основе живых дрожжей, в количестве 10 г на голову в сутки в рационе быков-производителей способствует улучшению биохимических показателей крови и повышению репродуктивной функции, что выразилось в увеличении в сыворотке крови общего белка на 8,2% ($P < 0,05$), альбуминов – на 12,1% ($P < 0,01$), глюкозы – на 1,8%, повышении объема эякулята на 4,5%, активности спермы – на 1,5%, концентрации сперматозоидов – на 6,9% и количества сперматозоидов в эякуляте – на 11,8%. **Ключевые слова:** живые дрожжи, быки-производители, общий белок, альбумины, глюкоза, объем эякулята, активность спермы, концентрация сперматозоидов, эякулят.

FEED ADDITIVE MDK IN THE DIETS OF SIRE BULLS

Karpenia M.M, Lopatina E.A., Podrez V.N., Karpenia S.L., Shamich Y.V.
EE "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus

As a result of scientific and economic experiment, it was found that the use of the MDK feed additive, created on the basis of live yeast, in the amount of 10 g per head per day in the diet of sire bulls improves blood biochemical parameters and increases reproductive function, which was expressed in an increase in the serum total protein by 8.2% ($P < 0.05$), albumin – by 12.1% ($P < 0.01$), glucose – by 1.8%, increase in ejaculate volume by 4.5%, sperm activity – by 1.5%, sperm concentration – by 6.9% and sperm count in ejaculate – by 11.8%. **Keywords:** live yeast, sire bulls, total protein, albumin, glucose, ejaculate volume, sperm activity, sperm concentration, ejaculate.

Введение. Племенное животноводство в Республике Беларусь является отраслью, обеспечивающей потенциал продовольственной безопасности и восприимчивой к инновациям. Оно необходимо для того, чтобы обеспечить процесс воспроизводства племенных животных в целях улучшения продуктивных качеств и разведения высокопродуктивных сельскохозяйственных животных, сохранения генофонда выдающихся животных, также малочисленных и исчезающих пород, полезных для Республики Беларусь. При этом приоритетным направлением является качество роста и повышение эффективности отрасли на основе развития собственной кормовой базы, разработки и внедрения инновационных технологий производства кормовых добавок, повышения обеспеченности ценными племенными животными и племенной продукцией лучшего качества. Наряду с соблюдением технологических регламентов это позволит максимально реализовать потенциал продуктивности животных и достичь наивысших параметров качества продукции как на племенных предприятиях, так и на предприятиях, занимающихся производством продукции животноводства [6, 7].

Известно, что качество спермы, получаемой от быков-производителей, не является строго постоянным, а изменяется в зависимости от количества поступающих питательных веществ в организм быка, режима использования, здоровья доноров спермы, породных особенностей и прочих факторов. Так, кормление и содержание являются ключевыми моментами, от которых зависят здоровье, воспроизводительные качества и продуктивность животных. В свою очередь, нарушения в питании сказываются на функции половой системы и продолжительности племенного использования быков-производителей [3]. Для кормления производителей необходимы корма лучшего качества, которые не содержат вредные для здоровья животных вещества и не влияют отрицательно на качество спермы. К сожалению, корма не всегда способны обеспечить в полной мере все биологические потребности животных. С учетом неблагоприятных погодно-климатических условий, производство высококачественных кормов из трав затрудняется [2, 5].

На современном рынке широко распространены различные компоненты для повышения питательной ценности и эффективности использования корма. К таким компонентам относятся дрожжи. В комбикорма, как правило, вводятся кормовые или гидролизные дрожжи, которые являются источником белка, незаменимых аминокислот и витаминов группы В. Однако клетки таких дрожжей уже закончили свой биологический цикл и представляют собой обычную белковую массу. Основоположником здоровья продуктивных животных является микрофлора желудочно-кишечного тракта. Микроорганизмы являются основными элементами в рубцовом пищеварении жвачных. Сложность и своеобразие микробиологических процессов в желудке жвачных оказывает решающее влияние на обеспеченность организма белком, аминокислотами и остальными питательными веществами [1].

В отличие от инактивированных, лиофилизированные дрожжи сохраняют способность к ферментации. «Живые» дрожжевые микроорганизмы выступают в роли биорегуляторов, угнетают рост патогенных бактерий, повышают иммунную защиту, способствуют лучшему усвоению питательных веществ кормов. Одним из преимуществ работы «живых» дрожжей является их функционирование как в рубце, так и в последующих отделах пищеварительной системы животного. За счет их функционирования осуществляется стимулирование роста полезной микрофлоры, целлюлозолитических бактерий, ускорение синтеза свободных жирных кислот, снижения содержания аммиака в рубце и оптимизации pH. Также после прихода в негодность дрожжи, как и микроорганизмы, могут перерабатываться в микробный белок, который восполняет потребность животного в нем. Как итог «живые» дрожжевые микроорганизмы способны оптимизировать процессы пищеварения, повысить продуктивность и сохранность поголовья [4, 8].

Цель исследований – определить эффективность использования кормовой добавки «MDK», созданной на основе живых дрожжей, в рационе быков-производителей.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть работы выполнялась в РУП «Витебское племпредприятие» на молодых быках-производителях голштинской породы, средний возраст которых в начале опыта составил 25 месяцев. Сформировали 3 группы быков-производителей: одна контрольная и две опытные по 8 голов в каждой с учетом генотипа, возраста, живой массы, количества и качества спермы.

Схема исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема исследования

Группа	Количество быков в группе	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
1-я (контрольная)	8	90	Основной рацион (ОР): сено злаково-бобовое (5,0 кг), сенаж разнотравный (4,0 кг), комбикорм-концентрат КД-К-66С (3,7 кг)
2-я (опытная)	8		ОР + 5 г кормовой добавки «MDK» на голову в сутки
3-я (опытная)	8		ОР + 10 г кормовой добавки «MDK» на голову в сутки

Продолжительность учетного периода опыта составила 90 дней. Основной рацион (ОР) животных всех подопытных групп состоял из сена злаково-бобового (5,0 кг), сенажа разнотравного (4,0 кг), комбикорма-концентрата КД-К-66С (3,7 кг). Различия в кормлении быков заключались в том, что животным 2-й опытной группы дополнительно к основному рациону вводили кормовую добавку «МДК» в количестве 5 г на голову в сутки и быкам 3-й опытной группы – 10 г на голову в сутки. Скармливание добавки быкам осуществлялось утром. Выдача кормов производилась по установленным нормам три раза в день.

Кормовая добавка «МДК» является продуктом микробиологического синтеза, произведенным в ОАО «Дрожжевой комбинат» (г. Минск) в соответствии с техническими условиями ТУ ВУ 100104781.029-2023, зарегистрированными в БелГИСС 17.07.2023 г., № 068641. Она представляет собой сыпучий порошкообразный продукт с включением мелких кусочков, легко рассыпающихся при механическом воздействии, коричневого цвета с запахом, свойственным сухим дрожжам. Добавка не растворима в воде. Содержание лиофилизированной дрожжевой культуры *Saccharomyces boulardii* – не менее $1,5 \times 10^{10}$ КОЕ/г – 100%. Химический состав кормовой добавки «МДК» представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав кормовой добавки «МДК»

Наименование показателей, единицы измерения	ТНПА, устанавливающий метод испытания	Фактическое значение показателей
Массовая доля сухого вещества, %	-	92,8
Массовая доля общей влаги, %	ГОСТ 13496.3-92 П.2	7,2
Массовая доля в сухом веществе, %:		
Азота, %	ГОСТ 13496.4-93 п.2	6,54
Сырого протеина, %	ГОСТ 13496.4-93 п.2	40,88
Сырого жира, %	ГОСТ 13496.15-2016, п.9.1	0,67
Сырой клетчатки, %	ГОСТ 13496.2-91	0,3
Сырой золы, %	ГОСТ 26226-95 п.1.4	8,1

Отбор крови осуществляли с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в две стерильные пробирки через 2,5-3,0 ч после утреннего кормления у 4 быков-производителей из каждой группы в начале и в конце опыта. В одной из пробирок кровь стабилизировали трилоном Б (2,0-2,5 ед./мл), вторую использовали для получения сыворотки. Биохимические исследования проводили с помощью анализатора клеток MIDRAYBS-200.

Показатели спермы быков-производителей 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».

Цифровой материал обработан методом биометрической статистики. Рассчитывали среднюю арифметическую величину (M), ошибку средней арифметической (m), коэффициент вариации (Cv) с определением степени достоверности разницы между группами (td). В работе принято следующее обозначение уровня достоверности: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Результаты исследований. Применение кормовой добавки «МДК» оказало положительное воздействие на биохимические показатели крови быков-производителей (таблица 3).

Таблица 3 – Биохимические показатели крови быков-производителей

Показатели	Группа					
	1-я (контрольная)		2-я (опытная)		3-я (опытная)	
	период опыта					
	начало	конец	начало	конец	начало	конец
Общий белок, г/л	74,8± 3,04	76,5± 2,57	73,2± 2,69	80,2± 2,81	73,6± 3,11	82,8± 1,94*
Альбумины, %	37,1± 0,94	37,9± 1,03	36,4± 1,10	40,5± 0,89	35,9± 1,12	42,4± 1,27**
Глюкоза, ммоль/л	3,28± 0,32	3,36± 0,44	3,17± 0,41	3,40± 0,31	3,14± 0,29	3,42± 0,36

Так, количество общего белка в сыворотке крови у быков 2-й опытной группы было больше на 3,7 г/л, или на 4,8%, у животных 3-й опытной группы – на 6,3 г/л, или 8,2% ($P < 0,05$), содержание альбуминов – соответственно на 2,6 г/л, или на 6,9% и 4,6 г/л, или на 12,1% ($P < 0,01$) в сравнении с аналогами 1-й контрольной группы. По содержанию глюкозы в сыворотке крови быки 2-й и 3-й опыт-

ных групп превосходили сверстников 1-й контрольной группы соответственно на 0,04 ммоль/л, или 1,2% и 0,06 ммоль/л, или 1,8%.

Использование живых дрожжей в рационах быков-производителей стимулировало повышение показателей спермопродукции. Органолептическую оценку спермы проводили сразу после ее получения по внешнему виду, консистенции, цвету и запаху. Полученная сперма у быков всех подопытных групп была однородная, молочно-белая с желтоватым оттенком, вязкая в виде сливкообразной жидкости со специфическим запахом, без примеси крови, гноя и мочи. Органолептические показатели ее у быков-производителей всех подопытных групп на протяжении научно-хозяйственного опыта соответствовали нормативным требованиям.

Наибольший объем эякулята выявлен у быков 3-й опытной группы (таблица 4). Производители этой группы превосходили сверстников 1-й контрольной группы на 0,23 мл, или на 4,5%, производители 2-й опытной группы – на 0,19 мл, или на 3,7%.

Таблица 4 – Показатели спермы быков-производителей (n=8)

Группа	Показатели спермопродукции				
	объем эякулята, мл	активность спермы, баллов	концентрация сперматозоидов, млрд/мл	количество сперматозоидов в эякуляте, млрд	
Опытный период (90 дней)					
1-я (контрольная)	M±m	5,07±0,25	7,88±0,13	1,30±0,03	6,59±0,31
	Cv	14,5	4,56	8,2	17,4
2-я (опытная)	M±m	5,26±0,32	7,94±0,11	1,36 ±0,04	7,15±0,38
	Cv	16,3	3,93	10,9	14,2
3-я (опытная)	M±m	5,30±0,23	8,00±0,05	1,39±0,03*	7,37±0,24*
	Cv	12,9	2,32	9,5	10,3

По активности спермы быки 1-й контрольной группы уступали животным 3-й опытной группы на 1,5%. Концентрация сперматозоидов у производителей 3-й опытной группы составила 1,39±0,03 млрд/мл, что больше показателей сверстников 1-й контрольной группы на 0,09 млрд/мл, или на 6,9% (P<0,05), у производителей 2-й опытной группы – на 0,06 млрд/мл, или на 4,6%. По количеству сперматозоидов в эякуляте быки 3-й опытной группы превосходили аналогов 1-й контрольной группы на 0,78 млрд, или на 11,8% (P<0,05), животные 2-й опытной группы – на 0,56 млрд, или на 8,5%.

Закключение. 1. В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что использование кормовой добавки «MDK», содержащей живые дрожжи *Saccharomyces boulardii*, в количестве 10 г на голову в сутки в рационе быков-производителей способствует улучшению биохимических показателей крови, что выразилось в увеличении количества общего белка в сыворотке крови – на 8,2% (P<0,05), альбуминов – на 12,1% (P<0,01) и глюкозы – на 1,8%.

2. Применение кормовой добавки на основе живых дрожжей в кормлении быков-производителей в количестве 10 г на голову в сутки способствует повышению объема эякулята на 4,5%, активности спермы – на 1,5%, концентрации сперматозоидов – на 6,9% (P<0,05) и количества сперматозоидов в эякуляте – на 11,8% (P<0,05).

Conclusion. 1. As a result of scientific and economic experiment, it was found that the use of the MDK feed additive containing live *Saccharomyces boulardii* yeast in the amount of 10 g per head per day in the diet of bull producers improves blood biochemical parameters, which resulted in an increase in the amount of total protein in blood serum – by 8.2% (P < 0.05), albumin – by 12.1% (P<0.01) and glucose – by 1.8%.

2. Application of the feed additive based on live yeast in feeding sire bulls in the amount of 10 g per head per day promotes the increase of the ejaculate volume by 4.5%, sperm activity – by 1.5%, sperm concentration – by 6.9% (P<0.05) and sperm count in ejaculate – by 11.8% (P<0.05).

Список литературы. 1. Добавки кормовые «PRODUCTIV» и «MDK» в рационах крупного рогатого скота / А. И. Козинец [и др.]. – Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2023. – 12 с. 2. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: учебное пособие для вузов / А. Ф. Кузнецов [и др.] – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – 752 с. 3. Карпеня, М. М. Оптимизация кормления племенных бычков и быков-производителей: монография / М. М. Карпеня. – Витебск, 2019. – 172 с. 4. Клиническая эффективность препаратов на основе пробиотических штаммов *Saccharomyces boulardii* / В. Н. Дроздов [и др.] // Медицинский совет. – 2020. – № 5. – С.104-112. 5. Натынчик, Т. М. Сравнительная эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота живых и инактивированных пекарских дрожжей / Т. М. Натынчик, В. Ф. Радчиков // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение: сборник научных трудов международной научно-

практической студенческой конференции. – Брянск : Изд-во Брянский ГАУ, 2020. – 315 с. 6. Роль сельского хозяйства в жизни человека / Н. А. Салаев [и др.] // Научный журнал *Ceteris Paribus*. – 2023. – № 1. – С. 51-53. 7. Сельское хозяйство Республики Беларусь: статистический сборник национальный статистический комитет Республики Беларусь : ред. И. В. Медведева [и др.]. – Минск : Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2023. – 584 с. 8. Шашок, Д. Дрожжи – как кормовая добавка в кормлении животных и птиц / Д. Шашок // Молодежь и наука – взгляд в будущее : материалы 18 международной научно-практической конференции, Астана, 8-12 апреля 2022 г. / Агротех. ун-т им. С. Сейфуллина ; редкол.: С. В. Самаркин (гл. ред.) [и др.]. – Астана, 2022. – С. 191-193.

References. 1. *Dobavki kormovye «PRODUCTIV» i «MDK» v ratsionakh krupnogo rogatogo skota* / A. I. Kozinets [i dr.]. – Zhodino: RUP «Nauchno-prakticheskiy tsentr Natsionalnoy akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu», 2023. – 12 s. 2. *Krupnyy rogatyy skot: sodержanie, kormlenie, bolezni: diagnostika i lechenie: uchebnoe posobie dlya vuzov* / A. F. Kuznetsov [i dr.] – 4-e izd., ster. – SPb. : Lan, 2021. – 752 s. 3. Karpenya, M. M. *Optimizatsiya kormleniya plemennykh bychkov i bykov-proizvoditeley: monografiya* / M. M. Karpenya. – Vitebsk, 2019. – 172 s. 4. *Klinicheskaya effektivnost preparatov na osnove probioticheskikh shtammov Saccharomyces boulardii* / V. N. Drozdov [i dr.] // *Meditsinskiy sovet*. – 2020. – №5. – S.104-112. 5. *Natynchik, T. M. Sravnitel'naya effektivnost ispolzovaniya v kormlenii molodnyaka krupnogo rogatogo skota zhivyykh i inaktivirovannykh pekarskikh drozhzhey* / T. M. Natynchik, V. F. Radchikov // *Problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva i ikh reshenie: sbornik nauchnykh trudov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy studencheskoy konferentsii*. – Bryansk : Izd-vo Bryanskiy GAU, 2020. – 315 s. 6. *Rol selskogo khozyaystva v zhizni cheloveka* / N. A. Salaev [i dr.] // *Nauchnyy zhurnal Ceteris Paribus*. – 2023. – № 1. – С. 51-53. 7. *Selskoe khozyaystvo Respubliki Belarus: statisticheskiy sbornik natsionalnyy statisticheskiy komitet Respubliki Belarus* : red. I. V. Medvedeva [i dr.]. – Minsk : Gosudarstvennyy komitet po imushchestvu Respubliki Belarus, 2023. – 584 s. 8. *Shashok, D. Drozhzhi – kak kormovaya dobavka v kormlenii zhivotnykh i ptits* / D. Shashok // *Molodezh i nauka – vzglyad v budushchee : materialy 18 mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*, Astana, 8-12 aprelya 2022 g. / *Agrotekh. un-t im. S. Seyfullina ; redkol.: S. V. Samarkin (gl. red.) [i dr.]*. – Astana, 2022. – S. 191-193.

Поступила в редакцию 17.06.2024.

DOI 10.52368/2078-0109-2024-60-3-92-97
УДК 636.2.087.7

ДИНАМИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В СОСТАВ РАЦИОНА ПРОДУКТА ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНОГО ХЕЛАТИРОВАННОГО «ПАД-3»

Крыцына А.В.

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

*В результате научно-хозяйственного опыта установлено, что использование в рационе быков-производителей продукта пептидно-аминокислотного хелатированного «ПАД-3» в количестве 3% от массы комбикорма способствует увеличению в крови гемоглобина на 5,6%, эритроцитов – на 10,1%, в сыворотке крови – повышению содержания общего белка на 13,4%, альбуминов – на 9,5, глюкозы – на 6,1, каротина – на 16,3, кальция – на 4,2, фосфора – на 3,3, цинка – на 16,1, меди – на 7,7, марганца – на 12,1 и кобальта – на 15,0% и снижению концентрации мочевины на 13,5%. **Ключевые слова:** быки-производители, продукт пептидно-аминокислотный хелатированный, морфологические показатели крови, биохимические показатели крови.*

DYNAMICS OF BLOOD MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS IN SIRE BULLS WITH THE PEPTIDE-AMINO ACID CHELATED PRODUCT PAD-3 INCLUDED IN THE DIET

Krytsyna A.V.

EE “Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine”, Vitebsk, Republic of Belarus

*As a result of scientific and economic experiment, it was found that the use of the PAD-3 peptide-amino acid chelated in the diet of sire bulls in the amount of 3% by weight of compound feed contributes to an increase in hemoglobin in the blood by 5.6%, erythrocytes – by 10.1%, in blood serum, an increase in the total protein content – by 13.4%, albumin – by 9.5, glucose – by 6.1, carotene – by 16.3, calcium – by 4.2, phosphorus – by 3.3, zinc – by 16.1, copper – by 7.7, manganese – by 12.1 and cobalt – by 15.0%, and a decrease in the urea concentration by 13.5%. **Keywords:** sire bulls, peptide-amino acid chelated product, blood morphological parameters, blood biochemical parameters.*

Введение. Развитие молочного скотоводства в Республике Беларусь в большей степени зависит от уровня и качества кормления животных. Сбалансированность рационов крупного рогатого скота необходима не только для получения высокой продуктивности, но и как основа для сохранения и реализации генетического потенциала животных. В силу различных объективных и