

4. Костылев, М. Н. Продуктивность овец романовской породы в племенных хозяйствах Ярославской области / М. Н. Костылев, М. С. Барышева // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. – № 2. – С. 37–39.

5. Мищенко, В. А. Направления развития и повышения эффективности овцеводства в Республике Беларусь на основе интенсивной системы производства / В. А. Мищенко, Л. В. Мищенко // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса : сборник статей IX Международной научно-практической конференции, Брянск, 01–02 марта 2018 года. – Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2018. – Ч. 1. – С. 287–292.

6. Оценка овец романовской породы по продуктивным качествам в условиях РУП «Витебское племенное предприятие» / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 2. – С. 133–136.

7. Оценка продуктивных качеств помесных овец, полученных при скрещивании романовской породы с прекосами / Т. А. Ковалевская, И. В. Сучкова, Л. М. Линник [и др.] // Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей, Барнаул, 04–05 февраля 2016 года : в 3 кн. / Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул : Алтайский государственный аграрный университет, 2016. – Кн. 3. – С. 125–126.

8. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И. В. Сучкова, О. В. Заяц, Л. М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1 (57). – С. 56–61.

References.

1. German, YU. I. Ovcevodstvo Respubliki Belarus' / YU. I. German, N. P. Koptik, I. V. Suchkova // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo. – 2016. – № 3. – С. 31–35.

2. Erohin, A. I. Romanovskaya poroda ovec: sostoyanie, sovershenstvovanie, ispol'zovanie genofonda / A. I. Erohin, E. A. Karasev, S. A. Erohin ; Ministerstvo sel'skogo hozyajstva Rossijskoj Federacii. – Moskva : Rossijskij nauchno-issledovatel'skij institut informacii i tekhniko-ekonomicheskikh issledovanij po inzhenerno-tekhnicheskomu obespecheniyu agropromyshlennogo kompleksa, 2005. – 329 s.

3. Zootekhnicheskie pravila ocenki ovec shubno-myasnoj porody belorusskoj selekcii / YU. I. German, M. A. Gorbukov, A. N. Rudak [i dr.] ; Ministerstvo sel'skogo hozyajstva i prodovol'stviya Respubliki Belarus', Nacional'naya akademiya nauk Belarusi, RUP «Nauchno-prakticheskij centr Nacional'noj akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu». – ZHodino : RUP «Nauchno-prakticheskij centr Nacional'noj akademii nauk Belarusi po zhivotnovodstvu», 2023. – 34 s.

4. Kostylev, M. N. Produktivnost' ovec romanovskoj porody v plemennykh hozyajstvakh YAroslavskoj oblasti / M. N. Kostylev, M. S. Barysheva // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo. – 2019. – № 2. – С. 37–39.

5. Mishchenko, V. A. Napravleniya razvitiya i povysheniya effektivnosti ovcevodstva v Respublike Belarus' na osnove intensivnoj sistemy proizvodstva / V. A. Mishchenko, L. V. Mishchenko // Aktual'nye vo-prosy ekonomiki i agrobiznesa : sbornik statej IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Bryansk, 01–02 marta 2018 goda. – Bryansk : Bryanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2018. – CH. 1. – С. 287–292.

6. Ocenka ovec romanovskoj porody po produktivnym kachestvam v usloviyah RUP «Vitebskoeplem-predpriyatie» / T. A. Kovalevskaya, I. V. Suchkova, L. M. Linnik [i dr.] // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny» : nauchno-prakticheskij zhurnal. – Vitebsk, 2015. – Т. 51, vyp. 2. – С. 133–136.

7. Ocenka produktivnykh kachestv pomesnykh ovec, poluchennykh pri skreshchivanii romanovskoj porody s prekosami / T. A. Kovalevskaya, I. V. Suchkova, L. M. Linnik [i dr.] // Agrarnaya nauka – sel'skomu hozyajstvu : sbornik statej, Barnaul, 04–05 fevralya 2016 goda : v 3 kn. / Altajskij gosudarstvennyj agrarnyj univer-sitet. – Barnaul : Altajskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2016. – Kn. 3. – С. 125–126.

8. Ocenka rosta i razvitiya ovec porody suffolk na etape adaptacii / I. V. Suchkova, O. V. Zayac, L. M. Linnik [i dr.] // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. – 2022. – № 1 (57). – С. 56–61.

Поступила в редакцию 07.03.2025.

DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-3-70-75

УДК 636.4.053:636.087.74(043.3)

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «БАЦИФИД» НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТИВНОСТИ, ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Кивейша С.А. ORCID ID 0009-0004-8544-3595, Михалюк А.Н. ORCID ID 0000-0001-6110-264X,
Сехин А.А. ORCID ID 0009-0007-6050-498X

УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

В результате изучения эффективности действия кормовой добавки «БациФид» в жидкой товарной форме установлено, что использование кормовой добавки в рационах молодняка овец способствовало увеличению среднесуточного прироста массы тела на 8,3%, абсолютного прироста – на 8,2%, а также снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 7,6%. Введение в рацион овец кормовой добавки «БациФид» в жидкой препаративной форме способствовало активизации окислительно-восстановительных и обменных процессов в их организме, а также повышению естественной резистентности животных. **Ключевые слова:** кормовая добавка «БациФид», молодняк овец, живая масса, среднесуточные приросты живой массы, затраты корма, морфобиохимические показатели, эффективность.

EFFECT OF FEED ADDITIVE “BACIFEED” ON PRODUCTIVITY, METABOLISM AND NATURAL RESISTANCE IN SHEEP YOUNGSTOCK

Kiveisha S.A., Mikhaljuk A.N., Sekhin A.A.

Grodno State Agrarian University, Grodno, Republic of Belarus

*As a result of studies on the efficiency of the feed additive “Bacifeed” in a liquid commercial form, it was established that the use of the feed additive in the diets of young sheep increased the average daily weight gain by 8.3%, absolute gain – by 8.2%, as well as reducing feed costs per 1 kg of live weight gain by 7.6%. The introduction of feed additive “Bacifeed” in a liquid preparative form into sheep diet promoted activation of oxidation-reduction and metabolic processes in their organism, as well as an increase of natural resistance in animals. **Keywords:** feed additive “Bacifeed”, young sheep, live weight, average daily live weight gain, feed costs, morphobiochemical parameters, efficiency.*

Введение. В условиях интенсификации животноводческой деятельности особую роль уделяют поиску путей повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. Несомненно, что среди основополагающих факторов, позволяющих в полной мере раскрыть генетический потенциал животных, получить высокие показатели приростов, стоит научно обоснованное сбалансированное кормление [1, 9, 11]. Включение в рационы биологически важных кормовых компонентов позволяет стимулировать обменные функции в организме животного, повысить устойчивость к факторам окружающей среды, улучшить физиологический статус животного, что, в конечном счете, способствует увеличению экономической эффективности кормления [3, 10].

В последние десятилетия наблюдается повышенный интерес к разработке кормовых добавок, основу которых составляют эффективные штаммы микроорганизмов [2, 6, 7, 8]. Следует отметить, что в Республике Беларусь разработана широкая линейка пробиотиков для крупного рогатого скота, свиней и птицы, не один год использующаяся в зоотехнической практике. Чего нельзя сказать о пробиотических кормовых добавках для овец. Долгие годы второстепенное положение овцеводства в животноводческом секторе обуславливало низкую потребность в кормовых добавках для овец, однако в настоящее время ситуация меняется. Толчком к этому послужило принятие комплекса мер по развитию овцеводства в Беларуси на 2019-2025 гг. [4]. Однако на сегодняшний день состояние отрасли далеко от идеала, что требует комплексного подхода в решении проблем овцеводства.

В этой связи **целью данной работы** явилось изучение влияния кормовой добавки «БациФид» на показатели продуктивности, обмена веществ и естественной резистентности молодняка овец.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт был проведен в условиях товарной овцеводческой фермы «Руда-Яворская» КСУП «Хвиневи́чи» Дятловского района Гродненской области на поголовье молодняка овец. Схема опыта по испытанию эффективности действия кормовой добавки «БациФид» в жидкой товарной форме на молодняке овец представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Кол-во животных, голов	Характеристика кормления
контрольная	20	Основной рацион (ОР): кормосмесь (сенаж + сено + комбикорм КК 82)
опытная	20	ОР + пробиотическая кормовая добавка «БациФид» с водой из расчета 10 мл/гол/сут.

Для проведения опыта был отобран одновозрастной молодняк овец породы тексель. Из отобранного поголовья было сформировано 2 группы по 20 голов (баранчики) средней живой массой 31-33 кг в возрасте 6,5-7,0 месяцев. Формировались группы по принципу пар-аналогов с учетом происхождения, возраста, живой массы и суточных приростов. Подопытные животные находились в одном помещении, в одинаковых условиях кормления и содержания – беспривязно, в клетках по 20 голов. Животных кормили кормосмесью, в состав которой включали комбикорм собственного производства КК 82. Различия в кормлении баранчиков состояли в том, что животные опытной группы дополнительно к основному рациону получали пробиотическую кормовую добавку «БациФид» с водой из расчета 10 мл/гол/сут., так как ранее было установлено, что с зоотехнической точки зрения данная дозировка явилась оптимальной. Продолжительность опыта составила 30 дней.

В период проведения научно-хозяйственного опыта были изучены и определены:

- потребление кормов – ежедневным учетом заданных кормов и остатков;
- химический состав кормов – по схеме общего зооанализа по общепринятым методикам;
- динамика роста с расчетом абсолютного и среднесуточного приростов – в начале и конце исследований;
- затраты кормов на единицу продукции.

Для контроля за интенсивностью и направленностью обменных процессов у животных были проведены биохимические исследования крови. Пробы крови для морфо-биохимических исследований брали в начале и конце исследований из яремной вены через 2,5-3 часа после утреннего кормления у 5 голов из каждой группы в начале и конце исследований. Все биохимические показатели сыворотки крови молодняка определяли на биохимическом анализаторе DIALAB Autolyzer ISE.

Биометрическую обработку результатов исследований проводили с использованием компьютера в программе Microsoft Excel методами вариационной статистики. Все результаты исследований в работе приведены к Международной системе единиц СИ. Определены средние арифметические каждого вариационного ряда, стандартные ошибки средней, степень вероятности нулевой гипотезы, по сравнению с контролем, путем вычисления критерия Стьюдента-Фишера. При $P < 0,05$ различия средних арифметических сравниваемых вариационных рядов считались достоверными.

Результаты исследований. В соответствии со схемой проведения исследований и условиями содержания и кормления животных, принятыми в хозяйстве, нами были проанализированы рационы кормления животных с учетом живой массы и среднесуточных приростов (таблица 2). Основной рацион кормления молодняка овец в опыте состоял из кормосмеси сенажа, сена и комбикорма КК 82. Кормосмесь баранчики получали по группам из кормушек, съедали полностью практически без остатков. Достоверных различий в потреблении кормов подопытными животными установлено не было.

Таблица 2 – Рацион кормления подопытных животных

Показатели	Значения
Сенаж бобово-злаковый, кг	3,1
Сено многолетнее злаковое, кг	0,6
Комбикорм КК 82, кг	0,2
В рационе содержится:	
ЭКЕ	1,72
сухого вещества, кг	1,69
обменной энергии, МДж	17,86
сырого протеина, г	263,5
сырого жира, г	56,3
сырой клетчатки, г	387,9
БЭВ, г	160,0
крахмала, г	49
кальция, г	11,2
фосфора, г	5,3
магния, г	2,4
витамина А, тыс. МЕ	0,48
витамина Дз, тыс. МЕ	0,43
витамина Е, мг	23,46

Для изучения интенсивности роста подопытного молодняка проводили индивидуальное взвешивание животных утром до кормления. Динамика живой массы баранчиков и приросты массы тела за период опыта приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика живой массы и приросты подопытных животных

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в начале опыта, кг	32,82±1,04	31,45±1,15
Живая масса в конце опыта, кг	36,58±1,19	35,52±1,07
Прирост живой массы за период опыта, кг	3,76±0,28	4,07±0,28*
Среднесуточный прирост, г	125,4±3,84	135,8±4,16*
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	13,72	12,67*

Примечание. * – $P < 0,05$.

По результатам контрольного взвешивания установлено, что у молодняка опытной группы, получавшей кормовую добавку «БациФид», среднесуточный прирост массы тела составил 135,8 г, что на 8,3% ($P < 0,05$) выше, чем у аналогов контрольной группы. Абсолютный прирост живой массы за период опыта составил 4,07 кг, что на 8,2% ($P < 0,05$) выше, чем у животных контрольной группы. Анализируя затраты кормов на единицу продукции, можно отметить, что молодняк опытной группы затрачивал на 1 кг прироста 12,67 ЭКЕ, что на 7,6% ($P < 0,05$) меньше, чем в контрольной группе (13,72 ЭКЕ).

Благоприятное влияние на организм животных кормовой добавки «БациФид» в жидкой препаративной форме подтверждается результатами биохимических исследований сыворотки крови. В

результате проведенных биохимических исследований установлено, что в начале исследований метаболический профиль крови всех животных находился в пределах физиологической нормы (таблица 4).

Таблица 4 – Биохимический состав крови подопытных овец

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
начало опыта		
Общий белок, г/л	62,32±4,11	60,08±2,76
Альбумины, г/л	31,49±1,56	33,69±2,09
Глобулины, г/л	29,83±1,11	25,92±1,47
Мочевина, ммоль/л	5,04±0,29	4,87±0,42
Креатинин, ммоль/л	61,92±3,14	63,41±2,96
АлАТ, ед/л	25,32±2,19	23,79±1,97
АсАТ, ед/л	98,69±4,38	102,47±4,16
Щелочная фосфатаза, ед/л	197,24±5,39	202,13±6,54
Глюкоза, ммоль/л	3,88±0,32	3,71±0,24
конец опыта		
Общий белок, г/л	63,57±3,58	67,41±4,26*
Альбумины, г/л	32,47±3,18	34,17±3,02
Глобулины, г/л	30,88±2,74	33,04±2,63*
Мочевина, ммоль/л	4,84±0,31	4,29±0,29**
Креатинин, ммоль/л	64,28±3,19	60,79±4,22*
АлАТ, ед/л	26,34±1,98	24,93±2,30
АсАТ, ед/л	103,14±4,55	101,76±3,74
Щелочная фосфатаза, ед/л	201,44±6,29	203,75±7,47
Глюкоза, ммоль/л	3,66±0,31	3,80±0,24

Примечания: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$.

Следовательно, концентрация общего белка в сыворотке крови животных подопытных групп находилась в пределах 60,08-62,32 г/л. Что касается белковых фракций, то необходимо отметить невысокую концентрацию глобулинов, особенно у животных опытной группы (25,92±1,47г/л), что может свидетельствовать о снижении естественной резистентности организма животных.

Об интенсивности белкового метаболизма у животных можно судить и по содержанию конечного продукта расхода азотистых веществ – мочевины. В начале исследований концентрация ее была на достаточно высоком уровне и составляла в контроле 5,04 ммоль/л, а в опытной группе – 4,87 ммоль/л соответственно, что свидетельствует о недостаточно эффективном использовании азота, поступающего с кормом.

Активность аспартатаминотрансферазы (АсАТ) у животных всех групп была примерно на одном уровне и соответствовала физиологической норме. Что касается аланинаминотрансферазы (АлАТ), то концентрация ее у животных всех групп находилась на нижней границе физиологической нормы и составляла 23,79-25,32 ед/л, что может указывать на невысокую активность использования переваримого протеина. Концентрация щелочной фосфатазы была в пределах физиологически допустимых значений. Стоит отметить, что у молодняка этот показатель может крайне динамично изменяться, что связано с интенсивным ростом костной ткани.

К концу исследований была отмечена тенденция к повышению концентрации общего белка в сыворотке крови животных опытной группы на 6,0% ($P < 0,05$) по сравнению с контролем. Повышение концентрации общего белка в сыворотке крови животных опытных групп произошло в основном за счет глобулиновой фракции, что может указывать на повышение естественной резистентности организма животных, получавших пробиотическую кормовую добавку «БациФид» в жидкой препаративной форме. Концентрация ферментов, являющихся показателем состояния печени, свидетельствует о том, что кормовая добавка «БациФид» не оказывает негативного воздействия на функции данного органа. Паренхиматозные поражения печени сопровождаются увеличением активности ферментов аспартатаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ). В наших исследованиях активность аспартатаминотрансферазы (АсАТ) у животных всех групп была в пределах физиологической нормы и практически не отличалась друг от друга. Динамика активности аланинаминотрансферазы (АлАТ) практически схожа с вышеприведенными показателями (АсАТ).

Концентрация мочевины в крови животных всех групп находилась в пределах нормы, однако у животных, получавших кормовую добавку «БациФид» в жидкой препаративной форме, отмечено снижение концентрации мочевины в сыворотке крови на 11,4% ($P < 0,01$), что может свидетельствовать о лучшем усвоении азота, поступающего с кормом. Содержание креатинина в сыворотке крови баранчиков опытной группы было ниже, по сравнению с контрольной, на 5,7% ($P < 0,05$), что свиде-

тельствует о более интенсивном энергетическом обеспечении организма животных и снижении распада белка в мышечной ткани.

Заключение. В результате изучения эффективности действия кормовой добавки «БациФид» в жидкой товарной форме установлено, что использование кормовой добавки в рационах молодняка овец способствовало увеличению среднесуточного прироста массы тела на 8,3%, абсолютного прироста – на 8,2%, а также снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 7,6%. Введение в рацион овец кормовой добавки «БациФид» в жидкой препаративной форме способствовало активизации окислительно-восстановительных и обменных процессов в их организме, а также повышению естественной резистентности животных.

Conclusion. As a result of studies on the efficiency of the feed additive Bacifeed in a liquid commercial form, it was established that the use of the feed additive in the diets of young sheep increased the average daily weight gain by 8.3%, absolute gain – by 8.2%, as well as reducing feed costs per 1 kg of live weight gain by 7.6%. Introduction of feed additive Bacifeed in a liquid preparative form into sheep diet promoted activation of oxidation-reduction and metabolic processes in their organism, as well as the increase of natural resistance in animals.

Список литературы.

1. Байсакалов, А. А. Влияние интенсивного кормления с применением кормовых добавок на прирост живой массы молодняка / А. А. Байсакалов, В. А. Ракецкий, Г. Е. Усков // Социально-экономические и экологические аспекты развития прикаспийского региона. – Элиста : Калмыцкий государственный университет имени Б. Б. Городовикова, 2019. – С. 435–438.
2. Яхяев, Б. С. Влияние комплексной кормовой добавки на переваримость питательных веществ при откорме караульских баранчиков / Б. С. Яхяев, Э. С. Шаптакоев // Молодые ученые – науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых (г. Витебск, 27–28 апреля 2023 г.) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – С. 365–367.
3. Влияние пробиотиков нового поколения «Бифидум СХЖ» и «Зоонорм» на продуктивность молодняка овец / В. А. Погодаев, И. Г. Рачков, Л. В. Кононова [и др.] // Сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 1 (17). – С. 130–140.
4. Исследование физиологического действия биологической активной добавки на основе пробиотика и шунгита у овец и растущих бычков / В. Н. Романов, Н. В. Боголюбова, А. В. Мишуров, Р. А. Рыков // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2019. – № 2. – С. 54–63.
5. Перспективы применения пробиотиков на основе бактерий рода *Bacillus* / М. К. Койлыбаева, Г. О. Устенова, Д. Ж. Батырбаева [и др.] // Вестник КазНМУ. – 2018. – № 4. – С. 181–184.
6. Плешаков, В. А. Пробиотик «Муцинол Экстра» в рационах молодняка овец / В. А. Плешаков, С. Н. Белова // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2024. – № 29. – С. 239–242.
7. Об утверждении комплекса мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019–2025 годы : постановление Совета министров Республики Беларусь от 30 апреля 2019 г. № 268 : в редакции от 7 августа 2019 г. № 524.
8. Соколенко, Г. Г. Пробиотики в рациональном кормлении животных / Г. Г. Соколенко // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2015. – № 1. – С. 72–78.
9. Патент 2752843 РФ, A23K 50/10, A23K 10/16. Способ эффективного применения пробиотиков в гранулированных кормах : заявлено 27.04.2020 : опубл. 10.08.2021 / Гапонов Н. В., Яговенко Г. Л. // Официальный бюллетень / Федеральная служба по интеллектуальной собственности. – 2020. – № 22. – С. 1–7.
10. Сложенкина, М. И. Формирование оптимальных количественных и качественных показателей животноводческого сырья за счет использования новых кормовых добавок / М. И. Сложенкина, И. Ф. Горлов // Аграрно-пищевые инновации. – 2020. – № 4 (12). – С. 31–45.
11. ШUTOва, О. А. Влияние пробиотика «Бацелл» на живую массу и интенсивность роста Эдильбаевских баранчиков / О. А. ШUTOва // Аграрная наука и инновационное развитие животноводства – основа экологической безопасности продовольствия : материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 25–26 мая 2021 г. / Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова. – Саратов, 2021. – С. 194–197.

References.

1. Bajsakalov, A. A. Vliyanie intensivnogo kormleniya s primeneniem kormovykh dobavok na prirost zhivoj massy molodnyaka / A. A. Bajsakalov, V. A. Rakeckij, G. E. Uskov // Social'no-ekonomicheskie i ekologicheskie aspekty razvitiya prikaspijskogo regiona. – Elista : Kalmyckij gosudarstvennyj universitet imeni B. B. Gorodovikova, 2019. – S. 435–438.
2. YAhyayev, B. S. Vliyanie kompleksnoj kormovoj dobavki na perevarimost' pitatel'nykh veshchestv pri otkorme karaul'skih baranchikov / B. S. YAhyayev, E. S. SHaptakov // Molodye uchenye – nauke i praktike APK : materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii aspirantov i molodykh uchenykh (g. Vitebsk, 27–28 aprelya 2023 g.) / Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny [i dr.]. – Vitebsk : VGAVM, 2023. – S. 365–367.
3. Vliyanie probiotikov novogo pokoleniya «Bifidum SKHZH» i «Zoonorm» na produktivnost' molodnyaka ovec / V. A. Pogodaev, I. G. Rachkov, L. V. Kononova [i dr.] // Sel'skohozyajstvennyj zhurnal. – 2024. – № 1 (17). – S. 130–140.

4. *Issledovanie fiziologicheskogo dejstviya biologicheskoy aktivnoj dobavki na osnove probiotika i shungita u ovec i rastushchih bychkov* / V. N. Romanov, N. V. Bogolyubova, A. V. Mishurov, R. A. Rykov // *Problemy biologii produktivnyh zhivotnyh*. – 2019. – № 2. – S. 54–63.
5. *Perspektivy primeneniya probiotikov na osnove bakterij roda Bacillus* / M. K. Kojlybaeva, G. O. Ustenova, D. ZH. Batyrbaeva [i dr.] // *Vestnik KazNMU*. – 2018. – № 4. – S. 181–184.
6. *Pleshakov, V. A. Probiotik «Mucinol Ekstra» v racionah molodnyaka ovec* / V. A. Pleshakov, S. N. Belova // *Izvestiya sel'skohozyajstvennoj nauki Tavridy*. – 2024. – № 29. – S. 239–242.
7. *Ob utverzhenii kompleksa mer po razvitiyu ovcevodstva v Respublike Belarus' na 2019–2025 gody : postanovlenie Soveta ministrov Respubliki Belarus' ot 30 aprelya 2019 g. № 268 : v redakcii ot 7 avgusta 2019 g. № 524*.
8. *Sokolenko, G. G. Probiotiki v racional'nom kormlenii zhivotnyh* / G. G. Sokolenko // *Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya*. – 2015. – № 1. – S. 72–78.
9. *Patent 2752843 RF, A23K 50/10, A23K 10/16. Sposob effektivnogo primeneniya probiotikov v granulirovannyh kormah : zayavleno 27.04.2020 : opubl. 10.08.2021 / Gaponov N. V., YAgovenko G. L. // Oficial'nyy byulleten' / Federal'naya sluzhba po intellektual'noj sobstvennosti*. – 2020. – № 22. – S. 1–7.
10. *Slozhenkina, M. I. Formirovanie optimal'nyh kolichestvennyh i kachestvennyh pokazatelej zhivotnovodcheskogo syr'ya za schet ispol'zovaniya novyh kormovyh dobavok* / M. I. Slozhenkina, I. F. Gorlov // *Agrarno-pishchevye innovacii*. – 2020. – № 4 (12). – S. 31–45.
11. *SHutova, O. A. Vliyanie probiotika «Bacell» na zhivuyu massu i intensivnost' rosta Edil'baevskih baranchikov* / O. A. SHutova // *Agrarnaya nauka i innovacionnoe razvitie zhivotnovodstva – osnova ekologicheskoy bezopasnosti prodovol'stviya : materialy nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Saratov, 25–26 maya 2021 g. / Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni N. I. Vavilova*. – Saratov, 2021. – S. 194–197.

Поступила в редакцию 20.05.2025.

DOI 10.52368/2078-0109-2025-61-3-75-79
УДК 636.2.087.7

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕПТИДНО-АМИНОКИСЛОТНЫХ ХЕЛАТИРОВАННЫХ «ПАД-2» И «ПАД-3» В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**Крыцына А.В., Карпеня М.М. ORCID ID 0000-0002-4762-676X,
Карпеня С.Л. ORCID ID 0000-0001-7690-9091**

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

В результате проведенных исследований установлено, что применение продуктов пептидно-аминокислотных хелатированных «ПАД-2» и «ПАД-3» в кормлении быков-производителей способствует повышению количественных и качественных показателей спермопродукции соответственно на 3,8-14,8 и 2,5-19,7%, а также положительно отражается на морфологических и биохимических показателях крови. Более высокий экономический эффект установлен при реализации спермопродукции, полученной от быков, в кормлении которых использовали продукт пептидно-аминокислотный хелатированный «ПАД-3». Дополнительная прибыль от реализации спермы у этих быков в расчете на одну голову составила 585,37 руб. за 60 дней опыта, что на 19,2% больше, чем у производителей, получавших продукт пептидно-аминокислотный хелатированный «ПАД-2». **Ключевые слова:** хелаты, быки-производители, кормление, спермопродукция, объем эякулята, активность, оплодотворяющая способность, экономическая эффективность.

COMPARATIVE EFFICIENCY OF USING PEPTIDE-AMINO ACID CHELATED PRODUCTS PAD-2 AND PAD-3 IN FEEDING SIRE BULLS

Krytsyna A.V., Karpenia M.M., Karpenia S.L.

*EE "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, Republic of Belarus

As a result of the studies, it was found that the use of peptide-amino acid chelated products PAD-2 and PAD-3 in feeding sire bulls contributes to an increase in quantitative and qualitative indicators of sperm production, by 3.8-14.8 and 2.5-19.7%, respectively, and also has a positive effect on morphological and biochemical blood indicators. A higher economic effect was found in the sale of sperm products obtained from the bulls, in the feeding of which the peptide-amino acid chelated product PAD-3 was applied. Additional profit from the sale of sperm from these bulls per head amounted to 585.37 rubles for 60 days of experience, which is 19.2% more than that of sires who received the peptide-amino acid chelated product PAD-2. **Keywords:** chelates, sire bull, feeding, sperm production, ejaculate volume, activity, fertilizing ability, economic efficiency.

Введение. В настоящее время молочное скотоводство в Республике Беларусь интенсивно развивается. В 2024 году удой на одну корову составил 6198 кг молока, в 52 сельскохозяйственных организациях надоили более 10000 кг, а в 3 хозяйствах – свыше 13000 кг молока. Валовое произ-