

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. Zootehnicheskie 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, вып. 2. – С. 133–136.

7. Ocenka produktivnykh kachestv pomesykh 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 «Хвиневици» 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 Д <sub>3</sub> , 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 аспаратаминотрансферазы (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 аспаратаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ). В наших исследованиях активность аспаратаминотрансферазы (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. Шаптаков // 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, А23К 50/10, А23К 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. Шутова, О. А. Влияние пробиотика «Бацелл» на живую массу и интенсивность роста Эдильбаевских баранчиков / О. А. Шутова // 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'nyh 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 molodyh 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'skokozyajstvennyj 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 utverzhdenii 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 granulirovannykh kormakh : zayavleno 27.04.2020 : opubl. 10.08.2021 / Gaponov N. V., YAgovenko G. L. // Oficial'nyj 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 razvitiye 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-