

References

1. Lipova, E., Bryukhno, O., Agapov, S., et al. (2022). Environmentally friendly protein supplements in poultry feeding. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 965. 012022. DOI 10.1088/1755-1315/965/1/012022.
2. Ispolzovanie v ratsionakh kormleniya tsyplyat-broylerov belkovo-vitaminno-mineralnogo kontsentrata / E. A. Lipova, S. I. Nikolaev, O. Yu. Bryukhno [i dr.] // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2022. – No. 2 (66). – S. 262-268.
3. Ispolzovanie kormovogo belkovogo kontsentrata "Volzhskiy" v ratsionakh tsyplyat-broylerov / M. A. Ryabova, S. I. Nikolaev, E. A. Lipova [i dr.] // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2025. – No. 4 (82). – S. 385-393.
4. Vliyanie premiksov i BVMK na gematologicheskie pokazateli selskokhozyaystvennoy ptitsy / S. I. Nikolaev, A. K. Karapetyan, O. V. Korneeva [i dr.] // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2019. – No. 2 (54). – S. 229-238.
5. Razrabotka i ispolzovanie kombikormov, vkluchayushchikh v svoj sostav netraditsionnye kormovye sredstva / I. E. Gorin, O. V. Samofalova, A. K. Karapetyan [i dr.] // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2022. – No. 4 (68). – S. 334-340.
6. Aminokislotnyy sostav beloy myshechnoy tkani tsyplyat-broylerov pri primenenii spiruliny v sostave kombikorma / O. A. Matveev, A. A. Torshkov, T. Ya. Vishnevskaya, M. M. Zhambulov // *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2025. – No. 6 (116). – S. 177-182.
7. Povyshenie pitatelnoy tsennosti kombikormov dlya tsyplyat-broylerov za schet vvedeniya rybnogo kontsentrata / A. K. Karapetyan, S. I. Nikolaev, I. Yu. Danilenko [i dr.] // *Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professionalnoe obrazovanie*. – 2023. – No. 3 (71). – S. 260-267.



УДК 636.5.084.1.087.61

DOI: 10.53083/1996-4277-2026-263-9-60-66

А.Н. Шевченко, Э.А. Аблаева, К.Д. Бондарев

A.N. Shevchenko, E.A. Ablaeva, K.D. Bondarev

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ

USE OF BIOLOGICAL ACTIVE SUPPLEMENTS BASED ON MILK WHEY IN BROILER CHICKEN DIETS

Ключевые слова: кормовые добавки, птица, микрофлора кишечника, молочная сыворотка, продуктивность, сохранность, переваримость питательных веществ, конверсия корма.

Продуктивность сельскохозяйственной птицы на 70-80% зависит от кормления и условий содержания, что делает разработку рационов в птицеводстве экономически выгодными. Оптимизация кормовых составов положительно сказывается на росте и развитии птицы, а также влияет на качество мяса и яиц. В условиях растущих цен на традиционные кормовые компоненты, поиск альтернативных решений становится все более актуальным. Перспективным направлением является применение нетрадиционных кормовых средств, позволяющих снизить долю дорогостоящих зерновых и животных компонентов.

Эти альтернативы могут включать в себя отходы сельскохозяйственного производства, продукты переработки пищевой промышленности и другие доступные ресурсы. В этом контексте особый интерес представляют биологически активные добавки на основе вторичных продуктов молочной переработки, в частности, молочной сыворотки. Несмотря на значительные объемы её образования на молокоперерабатывающих предприятиях, сыворотка мало используется в кормопроизводстве из-за технологических и организационных ограничений. Сложности транспортировки, хранения и переработки, а также необходимость адаптации существующих технологий кормления сдерживают широкое применение сыворотки. Её влияние на продуктивность птицы, оптимальные дозировки и способы введения в комбикорма остаются недостаточно изученными. Необ-

ходимо проведение исследований для определения оптимальных параметров использования сыворотки, учитывающих вид птицы, возраст и физиологическое состояние. Данная работа направлена на изучение возможностей использования молочной сыворотки в качестве функциональной кормовой добавки, что может снизить себестоимость комбикормов, повысить рентабельность птицеводства и рациональное использование вторичных ресурсов молочной промышленности. Исследования включают анализ биохимического состава сыворотки, разработку методов её обработки для улучшения усвояемости, а также проведение экспериментов по включению сыворотки в рационы птицы различных видов и возрастов. Ожидается, что результаты исследований позволят разработать рекомендации по эффективному использованию молочной сыворотки в птицеводстве, способствуя повышению его экономической устойчивости и экологической безопасности.

Keywords: *feed supplements, poultry, intestinal microflora, milk whey, productivity, survival, nutrient digestibility, feed conversion.*

The productivity of poultry is 70-80% dependent on feeding and housing conditions which makes the development of poultry diets economically viable. Optimizing feed compositions has a positive effect on the growth and development of poultry as well as on the quality of meat and eggs. With the ever-increasing prices of traditional feed components, finding alternative solutions is becoming increasingly important. The use of non-

traditional feed supplements that can reduce the cost of expensive grain and animal ingredients is a promising approach. These alternatives may include agricultural waste, food industry by-products, and other available resources. In this context, biologically active supplements based on secondary products of dairy processing, particularly whey, are of particular interest. Despite the significant volumes of whey produced by dairy enterprises, it is rarely used in feed production due to technological and organizational limitations. The challenges of transportation, storage, and processing, as well as the need to adapt existing feeding technologies, hinder the widespread use of whey. In addition, the effect of whey on poultry productivity as well as the optimal dosages and methods of its inclusion in feed remain understudied. Research is needed to determine the optimal parameters for using whey taking into account the poultry species, its age, and physiological condition. This research goal is to explore the potential of using milk whey as a functional feed supplement which may reduce the feed cost, increase the profitability of poultry farming, and promote the sustainable use of secondary resources in the dairy industry. The research includes testing the biochemical composition of milk whey, developing methods for processing it to improve its digestibility, and conducting experiments to include milk whey into the diets of various poultry species and ages. The findings are expected to provide valuable insights for the effective utilization of milk whey in poultry farming contributing to its economic sustainability and environmental friendliness.

Шевченко Александр Николаевич, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация, e-mail: dekanvm1969@mail.ru.

Аблаева Эльмира Алимовна, докторант, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы, Республика Казахстан, e-mail: ablayeva.elmira@list.ru.

Бондарев Кирилл Денисович, студент, ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Российская Федерация, e-mail: Kirillbond2005@mail.ru.

Shevchenko Aleksandr Nikolaevich, Dr. Bio. Sci., Prof., Kuban State Agricultural University, Krasnodar, Russian Federation, e-mail: dekanvm1969@mail.ru.

Ablaeva Elmira Alimovna, doctoral student, Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Republic of Kazakhstan, e-mail: ablayeva.elmira@list.ru.

Bondarev Kirill Denisovich, student, Kuban State Agricultural University, Krasnodar, Russian Federation, e-mail: Kirillbond2005@mail.ru.

Введение

Птицеводство занимает ключевое место в структуре отечественного агропромышленного комплекса, одновременно решая две важнейшие задачи: снабжение населения ценными пищевыми продуктами и укрепление экономики сельского хозяйства. Устойчивый спрос на продукцию данной отрасли объясняется ее многочисленными преимуществами.

Мясо птицы обладает высокой пищевой ценностью при относительно невысокой стоимости, что делает его доступным для широких слоев

населения. Кроме того, птицеводческие предприятия обеспечивают регулярное производство яиц – важного компонента сбалансированного питания. Немаловажное значение имеет и комплексная переработка сырья, в результате которой получают такие востребованные продукты как птичий пух и органические удобрения, находящие применение в различных отраслях промышленности.

Известно, что продуктивность сельскохозяйственной птицы зависит от кормления и условий содержания и лишь на 20-30% от генетического

потенциала. Этот факт подчеркивает критическую важность разработки сбалансированных рационов, полностью удовлетворяющих физиологические потребности птицы в различных возрастных периодах. Только при соблюдении данного условия можно обеспечить оптимальные темпы роста молодняка и максимальную продуктивность взрослого поголовья.

Важным направлением исследований в области кормления птицы является поиск нетрадиционных кормовых средств. В наше время все больше и больше уделяется внимание биологическим добавкам на основе натурального сырья, в нашем случае мы рассмотрим БАДы на основе молочной сыворотки.

В России ежегодно получают около 7 млн т молочной сыворотки – ценного побочного продукта молочной промышленности. Однако значительная часть этого ресурса пока не находит полноценного применения в пищевой сфере, что делает особенно актуальным ее использование в качестве кормовой добавки для сельскохозяйственных животных.

К числу таких препаратов относится кормовая добавка «ГидроЛактиВ», основой которой является молочная сыворотка.

ГидроЛактиВ представляет собой инновационную отечественную кормовую добавку, созданную на основе натуральной молочной сыворотки с применением экологически чистых технологий. Ее уникальность заключается в специально разработанном технологическом процессе, который позволяет сохранить и усилить природные биологически активные компоненты сырья. В результате получается продукт с повышенной биологической ценностью, где все полезные вещества представлены в легкоусвояемой форме. Основу добавки составляют натуральные компоненты молочной сыворотки, преобразованные в оптимальную для усвоения форму. Технология производства обеспечивает образование мелкодисперсных частиц, что значительно повышает биодоступность всех входящих в состав элементов [1].

Состав добавки «ГидроЛактиВ» представлен комплексом нутриентов: сывороточных белков, олигопептидов и свободных аминокислот, органических соединений лактатов, полисахаридов, а также макро- и микроэлементов. Кормовая добавка также содержит витамины микробного синтеза, ферменты и другие биологически активные вещества, способствующие улучшению

обменных процессов у животных. Благодаря чему становится возможным повышение продуктивности и улучшение общего состояния сельскохозяйственных животных и птицы.

Важной особенностью добавки «ГидроЛактиВ» является ее способность укреплять иммунную систему за счет стимуляции синтеза антител (иммуноглобулинов), а также проявлять антиоксидантные свойства, защищая клетки от окислительного стресса. Отличительной характеристикой добавки является ее способность нормализовать обмен веществ, обеспечивая сбалансированную работу всех физиологических систем. При этом ГидроЛактиВ обладает мягким антибиотическим эффектом, который принципиально отличается от действия традиционных антибиотиков – она не угнетает полезную микрофлору кишечника, сохраняет свою эффективность при длительном применении, и что особенно важно, не вызывает развития устойчивости у патогенных микроорганизмов [2].

В птицеводческих хозяйствах применение добавки «ГидроЛактиВ» позволяет достичь повышения сохранности поголовья на 3% и увеличения яйценоскости до 2,6% при одновременном снижении затрат корма на производство 10 яиц до 3%. Качественные показатели продукции птицеводства также улучшаются – повышается биологическая ценность мяса и яиц.

Помимо добавки «ГидроЛактиВ» используют и ряд других биологически активных добавок на основе молочной сыворотки.

Сыворотка молочная обогащенная представляет собой эффективный натуральный продукт для поддержания здоровья сельскохозяйственной птицы. Эта слегка вязкая жидкость желтоватого цвета с характерным кисло-сывороточным ароматом, содержащая 6% сухих веществ и обладает кислотностью 60°Т, что делает ее ценным компонентом в рационе птицы. Главная особенность продукта заключается в присутствии специально подобранной ацидофильной культуры, которая быстро адаптируется в пищеварительном тракте птицы [3]. Использование такой обогащенной сыворотки в кормлении птицы приводит к заметному улучшению состояния желудочно-кишечного тракта, снижению риска кишечных расстройств и повышению общей усвояемости кормов. Продукт особенно ценен своей натуральностью и безопасностью, что делает его отличной альтернативой синтетическим профилактическим препаратам в современном птицевод-

стве. Регулярное применение этой сыворотки способствует созданию оптимального микробного баланса в кишечнике птиц и поддержанию их здоровья на высоком уровне.

Кормовое средство «Ацидобифидин» производится на основе подсырной сыворотки, ферментированной культурой бифидобактерий и ацидофильной палочки. Частичный гидролиз белков с помощью протеолитических ферментов способствует их лучшему усвоению и создает благоприятные условия для развития полезной микрофлоры. Наличие живых культур бифидобактерий и ацидофильных бактерий придает препарату выраженные лечебно-профилактические свойства, эффективно предотвращающие желудочно-кишечные заболевания у животных. Продукт способствует нормализации пищеварения, улучшает усвоение питательных веществ и поддерживает здоровый баланс микрофлоры кишечника [4].

Сухой и жидкий сывороточные концентраты (ССК и ЖСК) – ценные кормовые добавки, получаемые из побочных продуктов переработки молочной сыворотки при производстве молочного сахара. Эти концентраты нашли широкое применение в рационах сельскохозяйственных животных и птицы благодаря своему уникальному составу и полезным свойствам.

Жидкий сывороточный концентрат (ЖСК) представляет собой однородную жидкость без сгустков, в которой допустим незначительный осадок кристаллов молочного сахара. Сухая форма (ССК) – это мелкодисперсный светло-коричневый порошок со слабой гигроскопичностью и характерным сывороточным ароматом, образующий легко разрушаемые комочки [5].

Основная ценность этих продуктов заключается в содержании высококачественных животных белков, легкоусвояемых углеводов и важнейших минеральных веществ, что делает их исключительно полезной биологически активной добавкой к основным кормам. Опыт применения сывороточных концентратов в птицеводстве показывает их эффективность – регулярное использование значительно увеличивает среднесуточные привесы у бройлеров и стабильно повышает продуктивность кур-несушек.

Биотек – кормовой продукт глубокой микробиологической переработки молочной сыворотки с применением низкотемпературного сгущения. Он не содержит лактозу, но богат частично

гидролизрованными сывороточными белками, олигопептидами и свободными аминокислотами.

Особой ценностью данной добавки являются содержащиеся в ней ферменты, полисахариды и другие биологически активные соединения, комплексно воздействующие на организм птицы [6].

Отличительная особенность Биотека – молочнокислые бактерии *Lactococcus lactis*, устойчивые к агрессивной среде желудочно-кишечного тракта, способные быстро нормализовать кишечную микрофлору.

При применении гидролизованной сыворотки происходит улучшение аппетита у животных и птицы, соответственно, повышается конверсия кормов. Добавка также способствует общему укреплению организма и повышению иммунитета.

Его применение способствует восстановлению нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, активизации обменных процессов и компенсации пищевых дефицитов различного происхождения. Препарат ускоряет восстановление ослабленных и больных особей, стимулируя их аппетит и демонстрируя выраженные противовоспалительные и гепатопротекторные свойства.

Биологически активные компоненты Биотека положительно влияют на биохимические показатели крови: увеличивают уровень аминокислот, общего белка и альбуминов, снижая при этом концентрацию свободного оксипролина. Препарат способствует улучшению показателей крови, повышая количество эритроцитов и уровень гемоглобина, а также усиливает бактерицидные свойства крови [7].

Цель исследования – определить влияние использования кормовых добавок на производственные показатели выращивания цыплят-бройлеров и переваримость питательных веществ корма.

Объекты и методы исследования

Были сформированы 6 групп трехсуточных цыплят по 40 гол. в каждой, при этом в группе контроля каких-либо кормовых добавок в рацион не вносили. В первой опытной группе применяли ГидроЛактиВ, во второй – Ацидобифидин, в третьей – ССК, в четвертой – ЖСК, в пятой – Биотек. Опыт длился 40 сут. После вылупления цыплят обязательным требованием перед формированием экспериментальных групп являлось

проведение уравнительного периода в течение 3 сут. с целью выявления нежизнеспособной и ослабленной птицы.

Мониторинг проводился каждые 7 дней (на 7-, 14-, 21-, 28-, 35- и 40-е сут.). Ежедневно проводилось изучение клинического статуса поголовья контрольной и опытных групп цыплят-бройлеров путем визуального осмотра, анализировали поведение, перьевой покров птицы, аппетит и процесс питья.

Живую массу цыплят-бройлеров учитывали один раз в неделю (в 4-, 7-, 14-, 21-, 28-, 35- и 40-е сут.) путем взвешивания каждой головы индивидуально на весах.

За весь период исследований рассчитывали прирост массы птицы путем разницы начальной массы суточного цыпленка и его конечного веса на 40-е сут. взвешивания. В случае смерти (падежа) птицы проводилось вскрытие для анализа

причины летального исхода и рассчитывалась сохранность поголовья в целом за период экспериментов.

Для изучения переваримости компонентов комбикорма птицей проводился балансовый опыт за 7 сут. до окончания эксперимента по общепринятой методике.

Ежедневно учитывали расход комбикорма. Конверсию корма рассчитывали как отношение съеденного комбикорма к 1 кг прироста живой массы за весь период исследований. Расход корма учитывали с 1-го по 40-й день.

Результаты исследования и их обсуждение

Влияние кормовых добавок на продуктивность бройлеров кросса Кобб 500 показало значительное улучшение ключевых показателей по сравнению с контрольной группой (табл. 1).

Таблица 1

Результаты влияния кормовых добавок «ГидроЛактиВ», «Ацидобифидин», ССК, ЖСК и «Биотек» на сохранность цыплят-бройлеров и их живую массу

Исследуемый показатель	Цыплята-бройлеры кросса Кобб 500					
	группа					
	контрольная	опытная 1	опытная 2	опытная 3	опытная 4	опытная 5
Сохранность, %	90,0	92,0	95,0	94,0	94,0	98,0
Динамика живой массы, г						
4-е сут.	86,4±1,5	84,3±1,4	84,2±1,3	89,4±1,0	88,6±1,5	87,3±1,3
7-е сут.	182,0±3,5	194,5±3,2	189,1±3,2	192,3±3,3	192,0±3,1	195,0±3,4
14-е сут.	337,2±4,1	399,1±6,1	340,2±3,8	347,2±4,3	339,2±7,1	345,2±5,1
21-е сут.	668,0±4,9	733,7±6,0	621,0±5,6	639,0±2,4	671,0±3,4	691,0±5,7
28-е сут.	1049,0±7,8	1114,0±7,8	1135,0±6,8	1143,0±7,3	1121,0±4,0	1197,0±5,1
35-е сут.	1813,0±5,3	1879,0±9,3	1188,0±5,8	1904,0±8,1	1876,0±3,7	1950,0±5,8
40-е сут.	2247,0±2,9	2401,0±7,5	2367,0±3,4	2370,0±7,1	2432,0±5,1	2606,0±9,1

Наивысший уровень сохранности поголовья (98%) зафиксирован при использовании добавки «Биотек». Анализ динамики живой массы выявил устойчивую положительную тенденцию во всех опытных группах. В начальный период выращивания (4-7-е сут.) большинство опытных групп демонстрировали преимущество в 5-13 г по сравнению с контролем.

Особенно заметный прирост наблюдался на 14-е сут. в группе с добавкой «ГидроЛактиВ», где разница с контрольной группой составила 61,9 г. К 28-суточному возрасту практически все опытные группы, за исключением первой, показали превышение массы на 72-148 г относительно контроля.

Финальные измерения в 40-суточном возрасте выявили абсолютного лидера – группу с

добавкой «Биотек», достигшую средней массы 2606 г, что на 359 г выше контрольного показателя.

Расход комбикорма за период выращивания отражен в таблице 2.

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что в опытных группах, получавших кормовые добавки, затраты корма на 1 кг прироста живой массы бройлеров были ниже на 0,5-0,1 кг (2,5-6,0%) по сравнению с контрольным вариантом.

В результате проведения балансового опыта установлено, что переваримость протеина, клетчатки в опытных группах была выше, чем в контроле. Переваримость протеина в контрольном варианте составила 81,01%, тогда как в опытных вариантах этот показатель колебался в

пределах 81,12-81,71%. Переваримость клетчатки также имела тенденцию к повышению в опытных группах. Если в контрольной группе

переваримость клетчатки составляла 24,67%, то в опытных – 24,95-25,72%.

Таблица 2

Затраты комбикорма за период выращивания (1-40 сут.)

Показатель	Группа					
	контрольная	опытная 1	опытная 2	опытная 3	опытная 4	опытная 5
Затраты на 1 гол., г	4022,2	4201,7	4118,5	4123,8	4280,3	4404,14
Затраты на 1 кг прироста живой массы, кг	1,79	1,75	1,74	1,74	1,76	1,69

Выводы

Анализ эффективности применения молочной сыворотки в рационе птиц показывает впечатляющие результаты.

1. Наблюдается существенное улучшение сохранности поголовья, причем случаи падежа не были связаны с кормовым фактором.

2. Цыплята, получавшие корма с добавкой сухой молочной сыворотки, показывали более интенсивный рост по сравнению с контрольной группой.

3. Важным экономическим преимуществом стало снижение кормозатрат на единицу продукции на 2,5-6,0%.

4. Отмечено также улучшение переваримости питательных веществ: протеина – на 0,11-0,70%, клетчатки – на 0,28-1,05%.

Таким образом, применение молочной сыворотки в птицеводстве представляет собой комплексное решение, позволяющее одновременно оптимизировать производственные затраты и повысить продуктивность поголовья.

Библиографический список

1. Барихина, М. Ю. «Гидролактин» в кормлении птицы кросса «хайсекс браун» / М. Ю. Барихина, Е. В. Шацких. – Текст: электронный // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 10-1. – С. 20-21. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gidrolaktiv-v-kormlenii-ptitsy-krossa-hayseks-braun> (дата обращения: 21.05.2026).

2. Измайлович, И. Б. Биорезонанс цыплят на новую белковую кормовую добавку / И. Б. Измайлович. – Текст: электронный // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 4. – С. 3-7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/biorezonans-tsyplat-na-novuyu-belkovuyu-kormovuyu-dobavku> (дата обращения: 21.05.2026).

3. Измайлович, И. Б. Иммунотропные проявления белковой кормовой добавки дкб-мс в ор-

ганизме кур родительского стада / И. Б. Измайлович. – Текст: электронный // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2019. – № 1. – С. 122-130. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/immunotrophye-proyavelinya-belkovoy-kormovoy-dobavki-dkb-ms-v-organizme-kur-roditelskogo-stada>.

4. Карулин, П. К. Влияние кормовой добавки «Абиопептид» на морфологический состав крови, мяса и печени цыплят-бройлеров / П. К. Карулин. – Текст: электронный // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2015. – № 221. – С. 107-112. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kormovoy-dobavki-abiopeptid-na-morfologicheskoy-sostav-krovi-myasa-i-pecheni-tsyplat-broylerov> (дата обращения: 21.05.2026).

5. Коррекция естественной резистентности организма коров / И. В. Сердюченко, А. Н. Шевченко, Е. А. Горпинченко, Е. С. Кравченко. – Текст: электронный // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти А. А. Ежевского, п. Молодежный, 16-17 ноября 2023 года. – п. Молодежный, 2023. – С. 181-185. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=60028901&ysclid=mpfau3hddt97744930> (дата обращения: 21.05.2026).

6. Шевченко, А. Н. Влияние новой кормовой добавки аа-50 на прирост живой массы, качество и себестоимость мяса цыплят-бройлеров / А. Н. Шевченко. – Текст: электронный // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 98. – URL: https://belgau.ru/upload/2022/tom2_veterinariya.pdf?ysclid=mpfe616746797961369 (дата обращения: 21.05.2026).

7. Gayko, G., Cholcha, W., Kietzmann, M. (2000). Zur antientzündlichen, antibakteriellen und antimykotischen Wirkung von dunklem sulfonierten Schieferöl (Ichthammol) [Anti-inflammatory, antibacterial and antimycotic effects of dark sulfonated shale oil (ichthammol)]. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift*, 113(10), 368–373. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11084753>.

References

1. Barikhina M.Yu. “Gidrolaktiv” v kormlenii ptitsy krossa “khayseks braun” / M.Yu. Barikhina, E.V. Shatskikh // *Agrarnyy vestnik Urala*. – 2012. – No. 10-1. – S. 20-21. <https://cyberleninka.ru/article/n/gidrolaktiv-v-kormlenii-ptitsy-krossa-hayseks-braun> (data obrashcheniya: 21.05.2026).

2. Izmaylovich I.B. Biorezonans tsyplyat na novuyu belkovuyu kormovuyu dobavku / I.B. Izmaylovich // *Zhivotnovodstvo i veterinarnaya meditsina*. – 2016. – No. 4. – S. 3-7. <https://cyberleninka.ru/article/n/biorezonans-tsyplayt-na-novuyu-belkovuyu-kormovuyu-dobavku> (data obrashcheniya: 21.05.2026).

3. Izmaylovich I.B. Immunotropnye proyavleniya belkovoy kormovoy dobavki DKB-MS v organizme kur roditelskogo stada / I.B. Izmaylovich // *Aktualnye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva*. – 2019. – No. 1. – S. 122-130. <https://cyberleninka.ru/article/n/immunotrophye-proyavelinya-belkovoy-kormovoy-dobavki-dkb-ms-v-organizme-kur-roditelskogo-stada>.

4. Karulin P.K. Vliyanie kormovoy dobavki «Abiopeptid» na morfologicheskiy sostav krovi, myasa i pecheni tsyplyat-broylerov / P.K. Karulin // *Uchenye zapiski Kazanskoy gosudarstvennoy akademii veterinarnoy meditsiny im. N.E. Baumana*.

– 2015. – No. 221. – S. 107-112. <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kormovoy-dobavki-abiopeptid-na-morfologicheskoy-sostav-krovi-myasa-i-pecheni-tsyplyat-broylerov> (data obrashcheniya: 21.05.2026).

5. Serdyuchenko I.V., Shevchenko A.N., Gorpinchenko E.A., Kravchenko E.S. Korrektsiya estestvennoy rezistentnosti organizma korov / I.V. Serdyuchenko, A.N. Shevchenko, E.A. Gorpinchenko, E.S. Kravchenko. // *Problemy i perspektivy ustoychivogo razvitiya agropromyshlennogo kompleksa. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoy pamyati Aleksandra Aleksandrovicha Ezhevskogo*. p. Molodezhnyy, 2023. – S. 181-185. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=60028901&ysclid=mpfau3hddt97744930> (data obrashcheniya 21.05.2026).

6. Shevchenko A.N. Vliyanie novoy kormovoy dobavki AA-50 na prirost zhivoy massy, kachestvo i sebestoimost myasa tsyplyat-broylerov / A.N. Shevchenko // *Vyzovy i innovatsionnye resheniya v agrarnoy nauke*. – Krasnodar: KubGAU, 2022. – S. 98. https://belgau.ru/upload/2022/tom2_veterinariya.pdf?ysclid=mpfe616746797961369 (data obrashcheniya 21.05.2026).

7. Gayko, G., Cholcha, W., Kietzmann, M. (2000). Zur antientzündlichen, antibakteriellen und antimykotischen Wirkung von dunklem sulfonierten Schieferöl (Ichthammol) [Anti-inflammatory, antibacterial and antimycotic effects of dark sulfonated shale oil (ichthammol)]. *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift*, 113(10), 368–373. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11084753>.

