

on the livability and physiological state of calves. Calves aged up to ten days were selected for the study and divided into three groups according to the pair-analogue method (one control and two experimental groups), with 15 calves in each group. The conditions of keeping and feeding the animals were identical. The obtained analytical data provide evidence that most of the calves in the experimental groups had similar indicators of metabolic processes in their bodies, and in a close range, that is, their protein, carbohydrate, and lipid metabolism was within the physiological range, indicating a positive effect of the probiotic and phyto supplement on the animals' metabolic activity. Calves given both the probiotic *Enzymsporin* and a phyto-genic feed additive had a significant increase in total protein content by 1.5% ($p \leq 0.05$), their urea levels dropped by 11.5% ($p \leq 0.05$), and albumin levels trended upward by 0.54 g/L, or 1.3%, compared to the control group, suggesting the intensification of protein metabolism. The calcium levels and calcium-to-phosphorus ratios in the experimental groups were more advantageous compared to the control group. The studies have revealed that incorporating the active ingredients of the *Enzymsporin* probiotic product and a coniferous feed additive enhances the health and metabolic function of calves during their rearing.

Key words: probiotic, phytobiotic, calves, livability, physiological state, blood biochemistry.

For citation: Makeev N. A., Akhmetzyanova F. K. Effect of probiotic and phyto-genic feed additives on the physiological state of calves. *The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy*. 2026; 1 (85): 112-118. (In Russ.). https://doi.org/10.48012/1817-5457_2026_1_112-118.

Authors:

N. A. Makeev✉, Postgraduate student;

F. K. Akhmetzyanova, Doctor of Biological Sciences, Professor

Kazan State Agrarian University, 35 Sibirsky trakt St., Kazan, Russia, 420029

study@kazanveterinary.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare that they have no conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 16.12.2025; одобрена после рецензирования 30.12.2025;

принята к публикации 03.03.2026.

The article was submitted 16.12.2025; approved after reviewing 30.12.2025; accepted for publication 03.03.2026.

Научная статья

УДК 636.5.034.087.7

DOI 10.48012/1817-5457_2026_1_118-125

ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В РАЦИОНЕ КУР-НЕСУШЕК

Мижевкина Юлия Алексеевна, Мижевкина Анна Сергеевна✉

Южно-Уральский ГАУ, Троицк, Россия

annuskamig@mail.ru

Аннотация. Среди всего спектра кормовых добавок повышенный интерес у производителей бройлеров вызывают минеральные комплексы, основная задача которых уменьшить процент падежа в стаде и улучшить качество получаемой продукции. Представлены результаты исследования влияния новой кормовой добавки «Цитримин» на яичную продуктивность кур-несушек, а также минеральный и химический состав яиц. Эксперимент проводился в условиях промышленного производства ООО «Чебаркульская птица» на несушках Ломан Браун 30-недельного возраста и продолжался 30 дней. Было сформировано 2 группы птиц, по 100 голов в каждой. Контрольная группа получала основной рацион, опытная группа вместе с основным рационом получала кормовую добавку «Цитримин» в дозе 60 г/т корма. Все особи находились в одинаковых условиях. В рамках исследования установлено, что введение «Цитримина» в рацион несушек способствовало увеличению количества производимых яиц и улучшению их показателей, прежде всего массы. Средняя масса яйца в опытной группе превышала контроль на 4,4 %, в результате чего увеличился общий выход яичной массы: 165,7 кг в опытной группе против 154,99 кг в контрольной, прирост составляет 6,9 %.

Ключевые слова: кормовая добавка, цинк, продуктивность, несушки, яйца.

Для цитирования: Мижевкина Ю. А., Мижевкина А. С. Яичная продуктивность при применении новой кормовой добавки в рационе кур-несушек // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2026. № 1(85). С. 118-125. https://doi.org/10.48012/1817-5457_2026_1_118-125.

Актуальность. В условиях динамично развивающегося агропромышленного комплекса Российской Федерации особую актуальность приобретает поиск эффективных решений, направленных на повышение продуктивности птицеводства – одной из наиболее технологичных и рентабельных отраслей сельского хозяйства. За последние годы в России наблюдается устойчивый рост производства продукции птицеводства, что обусловлено как государственной поддержкой отрасли, так и возрастающим спросом со стороны внутреннего рынка. Согласно данным Росстата, объемы производства куриных яиц в РФ ежегодно увеличиваются, что свидетельствует о положительной динамике развития подотрасли и ее значимой роли в обеспечении продовольственной безопасности страны [3].

Параллельно с ростом производства отмечается устойчивая тенденция к увеличению потребления яиц среди населения. Это связано с высокой биологической ценностью продукта, его доступной стоимостью и широкой популяризацией принципов здорового питания. Куриное яйцо является важным источником полноценного белка, витаминов (А, D, Е, группы В) и минеральных веществ, что делает его неотъемлемым компонентом рациона различных возрастных групп. В связи с этим перед птицеводческими предприятиями встает задача не только наращивания объемов производства, но и поддержания высокого качества продукции при оптимизации затрат на ее получение [11].

Одним из ключевых факторов, определяющих продуктивность кур-несушек, является сбалансированность рациона, в частности, обеспеченность птицы микроэлементами. Среди них особое место занимает цинк, играющий важнейшую роль в метаболических процессах: он участвует в синтезе белков и нуклеиновых кислот, регулирует активность ферментов, влияет на состояние иммунной системы и репродуктивную функцию. Однако традиционные неорганические формы цинка характеризуются относительно низкой биодоступностью, что обуславливает необходимость поиска более эффективных источников данного микроэлемента [1, 2].

В этом контексте перспективным направлением представляется использование органических форм цинка в составе кормовых добавок. Их преимущество заключается в лучшей усвояемости, меньшей токсичности и способности оказывать комплексное положительное влияние на физиологическое состояние птицы. Кормовая добавка «Цитримин» была разработана в г. Иркутске, на базе ООО ЦВТ

«ИННОКОМ», основным действующим веществом является органический цинк. О применении цитримина в рационах сельскохозяйственных птиц доподлинно мало что известно, это подтверждает актуальность проведенных исследований [9]. Эта кормовая добавка ранее не применялась в промышленном птицеводстве. Есть основания полагать, что применение цинкосодержащих добавок в рационе кур-несушек способствует повышению продуктивности птицеводства за счет оптимизации метаболических процессов, улучшения качества яичной продукции и укрепления здоровья птицы, что обеспечивает экономическую эффективность производства и позволяет получать продукцию более высокого стандарта качества при соблюдении принципов рационального кормления.

Цель исследования – изучение эффективности применения новой кормовой добавки на основе органического цинка в рационах кур-несушек.

Материал и методы исследования. Эксперимент проводился в условиях промышленного производства на несушках Ломан Браун 30-недельного возраста на ООО «Чебаркульская птица». Было сформировано 2 группы птиц по 100 голов. Контрольная группа получала основной рацион, опытная группа вместе с основным рационом получала кормовую добавку «Цитримин» в дозе 60 г/т корма. Все особи находились в одинаковых условиях: технологические режимы выращивания птицы (освещенность, температура, световой режим) соответствовали требованиям методики проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы (ВНИТИП, 2004) [7]. Эксперимент продолжался 30 дней.

Яичную продуктивность (учет яйценоскости) вели по группам путем сбора всех яиц, снесенных каждый день. Интенсивность яйцекладки (%) рассчитывали путем деления количества яиц, снесенных за период опыта, на количество кормодней и умножения на 100 %.

По истечении 30 суток методом случайной выборки было отобрано 30 яиц из каждой группы для измерения массы, визуальной оценки внешнего вида, исследования минерального и химического состава. Массу каждого яйца определяли индивидуально с помощью электронных весов с точностью до 0,01 г. Исследования химического и минерального состава выполнены на базе ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Химический состав оценивался по методикам ГОСТ 31469-2012 «Пищевые продукты переработки яиц сельскохозяйственной птицы. Методы физико-химического анализа» [4]. Содержание солей тяжелых металлов определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии по ГОСТ 30178-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов» [5].

Результаты исследований. По данным Росстата, производство яиц только в Челябинской области почти достигло отметки 1 млн штук в месяц. Производители стремятся наращивать обороты производства в рамках обеспечения населения продукцией животного происхождения [3]. В связи с этим при введении новых кормовых компонентов внимание уделяется увеличению продуктивности, в рамках производства яиц отслеживается показатель яйценоскости несушек (табл. 1).

Таблица 1 – Яйценоскость кур-несушек подопытных групп (n = 100)

Группа	Итого за период опыта, шт.	Интенсивность яйцекладки, %
Контрольная	2382	79,4
Опытная	2439	81,3

Результаты исследования показали, что опытная группа продемонстрировала более высокие показатели продуктивности по сравнению с контрольной.

Абсолютная яйценоскость в опытной группе составила 2439 яиц, что на 57 штук превышает показатель контрольной группы. Разница в показателях статистически значима, о чем свидетельствует более высокая интенсивность яйцекладки в опытной группе (81,3 % против 79,4 % в контрольной группе). Сравнительный анализ показателей свидетельствует о том, что применяемый цитримин в рационе оказывает стимулирующее действие на яйценоскость кур-несушек.

Продуктивность яичного производства характеризуется дополнительными параметрами, среди которых масса яйца и выход яичной массы [10]. Результаты, полученные в ходе эксперимента, представлены на рисунке 1.

В рамках исследования было установлено, что введение цитримина в рацион несушек не только способствовало увеличению количества производимых яиц, но и улучшению их показателей, прежде всего – массы. Средняя масса яйца в опытной группе превышала контроль

на 4,4 %, в результате чего увеличился общий выход яичной массы: 165,7 кг в опытной группе против 154,99 в контрольной, прирост составляет 6,9 %.

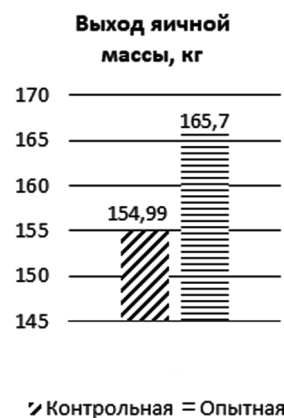


Рисунок 1 – Продуктивность яичного производства

В ходе эксперимента была проведена визуальная оценка отобранных яиц с использованием метода овоскопирования и наружного осмотра.

При внешнем осмотре установлено, что скорлупа яиц обеих групп имела ровную поверхность, без дефектов и повреждений. Отклонений в окраске и толщине скорлупы не выявлено. Чистота скорлупы соответствовала нормативным показателям: отсутствовали загрязнения, следы помета и посторонние включения.

Просвечивание яиц на овоскопе показало следующие результаты: воздушная камера располагалась в тупом конце яйца, имела нормальные размеры; желток занимал центральное положение, демонстрировал умеренную подвижность; белок имел хорошую плотность, без признаков разжижения; отсутствовали кровяные включения и темные пятна.

Органолептическая оценка подтвердила отсутствие посторонних запахов и дефектов. По-

верхность яиц имела характерную для свежих яиц матовую текстуру.

При сравнении групп не выявлено существенных различий в визуальных характеристиках яиц, что свидетельствует о сохранении качества продукции на фоне применения кормовой добавки.

В ходе комплексной оценки влияния новой кормовой добавки на производительность яиц несушек и их качество были выполнены исследования по оценке изменения химического состава белка и желтка (рис. 2).

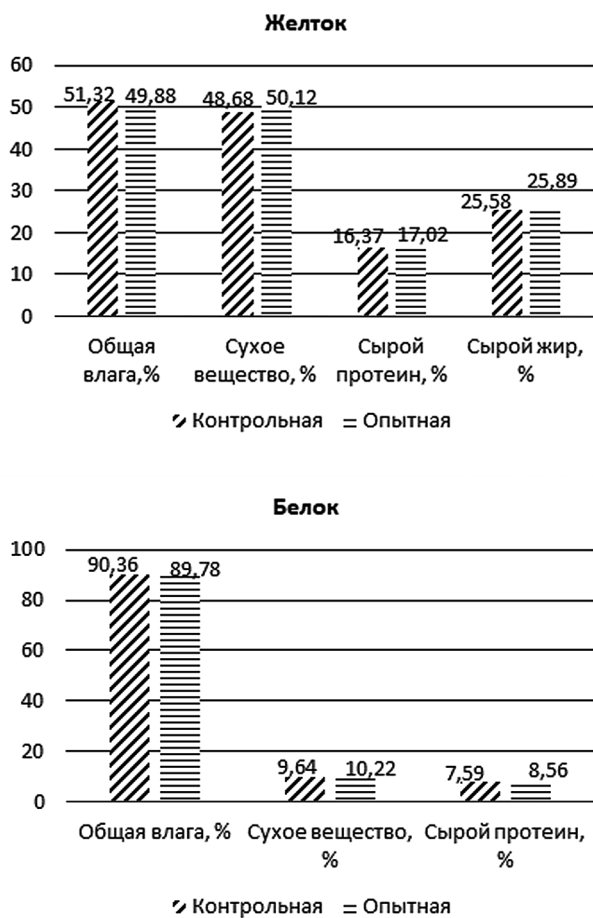


Рисунок 2 – Химический состав яиц контрольной и опытной групп

Анализ полученных данных позволил установить, что введение в рацион несушек кормовой добавки «Цитримин» не вызвало значительных ухудшений в исследуемых показателях.

Результаты исследования свидетельствуют о положительном влиянии введенной добавки на биохимический состав яиц. Наблюдается общая тенденция: уменьшение содержания влаги в пределах 0,58-1,44 % как в белке, так и в желтке, увеличение содержания сухого вещества в пределах 0,58-1,44 %, повышение протеиновой ценности как желтка, так и белка на 0,65-0,97 %.

Изменения в содержании химических веществ носят незначительный характер, что говорит о стабильности показателей при изменениях в рационе.

В связи с тем, что основным действующим веществом кормовой добавки «Цитримин» является цинк, был проведен анализ минерального состава яйца (рис. 3). Имеющиеся научные данные о введении цитримина в рацион бройлеров свидетельствуют о том, что количество цинка увеличивается в крови, но не накапливается в белом и красном мясе. Также следует учитывать, что цинк является антагонистом меди, железа и марганца, введение цинкосодержащих добавок в дозах, превышающих рекомендуемые, может стать причиной снижения перечисленных химических элементов [13].

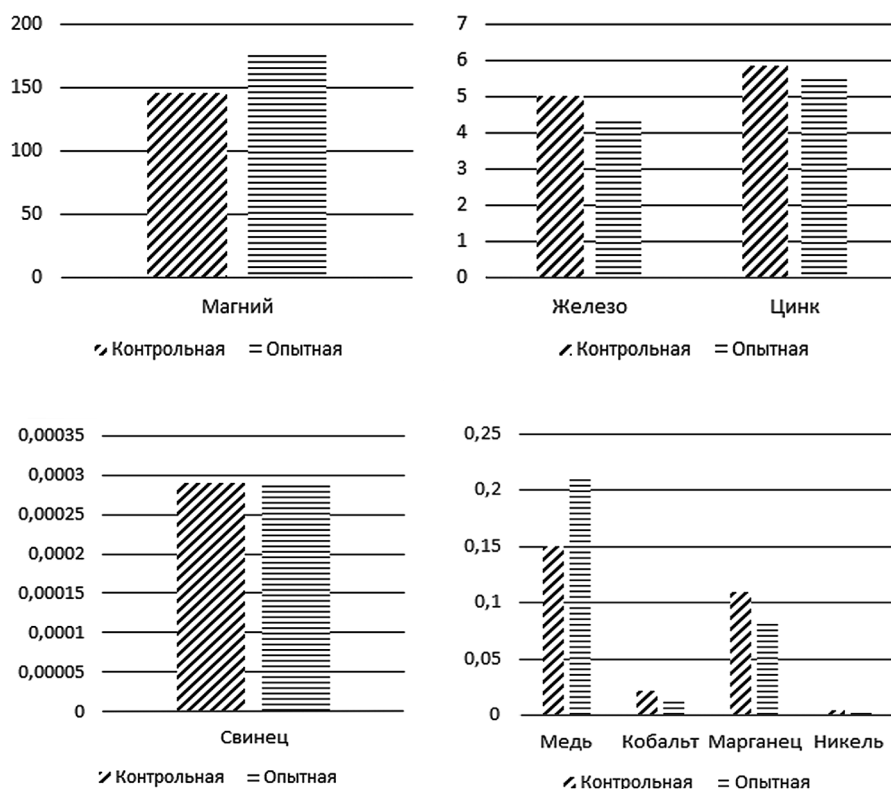
Проведенный минералогический анализ яиц позволил выявить существенные различия в содержании микро- и макроэлементов между контрольной и опытной группами.

Железо в опытной группе продемонстрировало снижение на 12,4 % относительно контроля (с 5,00 до 4,38 мг), содержание меди показало противоположную динамику, увеличившись на 40 % (с 0,15 до 0,21 мг), что указывает на положительное влияние кормовой добавки на накопление данного микроэлемента. Концентрация цинка незначительно снизилась в опытной группе (на 3,94 %, с 5,83 до 5,60 мг), оставаясь в пределах физиологической нормы. Содержание кобальта уменьшилось на 36,4 % по сравнению с контролем. Уровень марганца в опытной группе снизился на 22,7 %. Отмечено значительное увеличение содержания магния в опытной группе – на 20,6 % по сравнению с контрольной группой. Содержание свинца и никеля оставалось стабильным в обеих группах, что подтверждает отсутствие негативного влияния на накопление тяжелых металлов.

О том, что цинк жизненно необходим сельскохозяйственной птице, указывают в статье А. Ш. Кавтарашвили, И. Л. Стефанова и др., так как цинк задействован в ферментативных реакциях, необходим для секреции некоторых гормонов, принимает непосредственное участие в белковом, углеводородном и минеральном обменах. Авторы указывают на необходимость введения цинка в рацион несушек с целью сохранения прочности костяка, оперения и яичной скорлупы у получаемых яиц [6].

Данные об увеличении массы яиц, полученных от несушек, которые регулярно употре-

Рисунок 3 –
Содержание макро-
и микроэлементов
в яйцах испытуемых
групп



бляли цитримин, согласуются с данными зарубежных коллег. D. T. Larco, M. O. Manzano описывают эксперимент, в котором на протяжении нескольких недель курам-несушкам скармливали вместе с основным рационом кормовую добавку на основе цинка с глицинатом – В-Траксим Zn260 в количестве 130 г/т корма [14].

Об увеличении яичной массы упоминают авторы M. El-Nack, M. Alagawany. В результате включения цинкосодержащих добавок в рацион кур-несушек было отмечено увеличение общей яичной массы, что находится в прямой зависимости от повышения яйценоскости поголовья: рост количества снесенных яиц закономерно привел к возрастанию совокупного объема яичной продукции. Приведенные данные согласуются с данными проведенного нами эксперимента [12].

Полученные в ходе нашего эксперимента данные о том, что при введении цитримина в рацион несушек в получаемых от них яйцах увеличилось содержание меди, согласуются с данными других экспериментов. С. Будник в приведенных материалах описывает влияние цинкосодержащей кормовой добавки «Минтрекс», которая вводилась в рацион несушек породы Ломан Браун. Автор установил факт увеличения количества меди как отдельно в желтке, так и в белке [2].

В свою очередь, M. Mehrabani, G. Mirzaie указывают, что провели серию эксперимен-

тов на курах-несушках. В ходе эксперимента опытным птицам вводился дополнительно цинк и медь в разных дозировках, как совместно, так и по отдельности. В результате опыта было установлено, что введение органического цинка в рацион несушек в дозах не более 120 г/т корма не оказывает влияния на содержание цинка в яйце, полученном от этих несушек, что согласуется с данными, полученными в ходе нашего эксперимента [15].

Таким образом, экспериментально подтверждено увеличение массы яиц и общего выхода яичной массы при сохранении высоких показателей качества скорлупы и внутреннего содержимого.

Отмечены положительные изменения в химическом составе яиц, включая повышение протеиновой ценности и оптимизацию минерального баланса.

Результаты исследования свидетельствуют о перспективности использования кормовой добавки «Цитримин» в промышленном птицеводстве для повышения продуктивности и качества яичной продукции.

Выводы:

1. Применение кормовой добавки «Цитримин» в рационе кур-несушек способствует статистически значимому увеличению показателей яйценоскости и массы яиц.

2. Органическая форма цинка в составе добавки оказывает положительное влияние

на биохимический состав яиц, повышая их пищевую ценность.

3. Использование «Цитримина» не приводит к ухудшению качественных характеристик яиц и обеспечивает стабильность основных показателей при изменении рациона.

Список источников

1. Анаников Я. Г. Яичная продуктивность кур-несушек кроссов ломанн браун-классик, браун ник, корал, супер ник // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. 2024. Т. 10, № 4(40). С. 325-333.

2. Будник С. Повышение продуктивности племенной птицы // Животноводство России. 2019. № 9. С. 10-12.

3. Буяров В. С., Комоликова И. В., Буяров А. В. Развитие животноводства и птицеводства России в условиях импортозамещения. Орел: Орловский гос. аграр. ун-т им. Н. В. Парахина, 2024. 205 с.

4. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов: межгос. стандарт: изд. офиц.: введ. в действие Постановлением Гос. комитета РФ по стандартизации, метрологии и сертификации от 26 марта 1997 г. № 112: дата введ. 1998-01-01 / разработ. Ин-том питания Рос. Акад. мед. наук. Москва: Стандартинформ, 2010. II, 8 с.

5. ГОСТ 31469-2012 Пищевые продукты переработки яиц сельскохозяйственной птицы. Методы физико-химического анализа: гос. стандарт РФ: изд. офиц.: принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 24 окт. 2012 г. № 556-ст: дата введ. 2013-01-01 / разработ. Всерос. науч.-исслед. ин-том птицеперераб. пром-ти. II, 6 с.

6. Кавтарашвили А. Ш., Стефанова И. Л. Производство функциональных яиц. Сообщение II. Роль селена, цинка и йода // Сельхозбиология. 2017. №4. С. 700-715.

7. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы: рек. / И. А. Егоров [и др.]; ред.: В. И. Фисинин, Ш. А. Имангулов, Сергиев Посад: Всерос. науч.-исслед. и технолог. ин-т птицеводства РАСХН, 2004. 44 с.

8. Мижевкина А. С. Использование кремнесодержащих добавок в птицеводстве // АПК России. 2017. Т. 24, № 1. С. 80-85.

9. Мижевкина Ю. А., Мижевкина А. С., Лыкова И. А. Влияние кормовой добавки «Цитримин» на минеральный состав мяса птицы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2025. № 1(111). С. 274-279.

10. Пронина Е. А. Сортировка пищевых куриных яиц по качеству, массе и их маркировка // Инновационные подходы в ветеринарии, генетике и селекции сельскохозяйственных животных: материалы

белорусско-российского круглого стола, Воронеж, 03 нояб. 2023 г. Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т им. Императора Петра I, 2023. С. 334-336.

11. Семенченко С. В. Влияние срока эксплуатации на яичную продуктивность кур // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2024. № 1(76). С. 110-114.

12. Abd El-Hack M. E., Alagawany M., Amer S. A. [et al.]. Effect of dietary supplementation of organic zinc on laying performance, egg quality and some biochemical parameters of laying hens. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 2018; 102: 542-549.

13. Elnesr S. S., Mahmoud B. Y., da Silva Pires P. G. [et al.]. Trace minerals in laying hen diets and their effects on egg quality. Biol Trace Elem Res. 2024; 202: 5664-5679.

14. Larco D. T., Ortiz M. M., Manzano M. O. Efecto de diferentes niveles de B-TRAXIM2C en gallinas ponedoras sobre desempeño y calidad de huevo. Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria. 2022; 6 (16): 89-106.

15. Mehrabani A., Mirzaie G. Various zinc sources and levels supplementation on performance, egg quality and blood parameters in laying hens. Journal of Livestock Science and Technologies. 2021; 9 (2): 1-9.

References

1. Ananikov Ya. G. Yaichnaya produktivnost` kurnesushek krossov lomann braun-klassik, braun nik, koral, super nik // Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sel'skoxozyajstvenny'e nauki. E`konomicheskie nauki. 2024. Т. 10, № 4(40). S. 325-333.

2. Budnik S. Povy'shenie produktivnosti plemennoj pticy // Zhivotnovodstvo Rossii. 2019. № 9. S. 10-12.

3. Buyarov V. S., Komolikova I. V., Buyarov A. V. Razvitie zhivotnovodstva i pticevodstva Rossii v usloviyax importozameshheniya. Orel: Orlovskij gos. agrar. un-t im. N. V. Paraxina, 2024. 205 s.

4. GOST 30178-96. Sy'r'e i produkty` pishhevy'e. Atomno-absorbicionny`j metod opredeleniya toksichny`x e`lementov: mezhgos. standart: izd. ofic.: vved. v dejstvie Postanovleniem Gos. komiteta RF po standartizacii, metrologii i sertifikacii ot 26 marta 1997 g. № 112: data vved. 1998-01-01 / razrab. In-tom pitaniya Ros. Akad. med. nauk. Moskva: Standartinform, 2010. II, 8 s.

5. GOST 31469-2012 Pishhevy'e produkty` pererabotki yaicz sel'skoxozyajstvennoj pticy. Metody` fiziko-ximicheskogo analiza: gos. standart RF: izd. ofic.: prinyat i vveden v dejstvie Postanovleniem Gosstandarta Rossii ot 24 okt. 2012 g. № 556-st: data vved. 2013-01-01 / razrab. Vseros. nauch.-issled. in-tom pticepererab. prom-ti. II, 6 s.

6. Kavtarashvili A. Sh., Stefanova I. L. Proizvodstvo funkcional`ny`x yaicz. Soobshhenie II. Rol` selena, cinka i joda // Sel`xozbiologiya. 2017. №4. S. 700-715.

7. Metodika provedeniya nauchny`x i proizvodstvenny`x issledovaniy po kormleniyu sel'skoxozyajstvennoj pticy: rek. / I. A. Egorov [i dr.];

red.: V. I. Fisinin, Sh. A. Imangulov. Sergiev Posad: Vseros. nauch.-issled. i technolog. in-t pticevodstva RASXN, 2004. 44 s.

8. Mizhevikina A. S. Ispol'zovanie kremnesoderzhashhix dobavok v pticevodstve // APK Rossii. 2017. T. 24, № 1. S. 80-85.

9. Mizhevikina Yu. A., Mizhevikina A. S., Ly'kasova I. A. Vliyanie kormovoj dobavki «Citrimin» na mineral'nyj sostav myasa pticy // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2025. № 1(111). S. 274-279.

10. Pronina E. A. Sortirovka pishhevnyx kurinyx yaicz po kachestvu, masse i ix markirovka // Innovacionny'e podhody v veterinarii, genetike i selekcii sel'skoxozyajstvennyx zhivotnyx: materialy belorussko-rossijskogo kruglogo stola, Voronezh, 03 noyab. 2023 g. Voronezh: Voronezh. gos. agrar. un-t im. Imperatora Petra I, 2023. S. 334-336.

11. Semenchenko S. V. Vliyanie sroka ekspluatatsii na yaichnuyu produktivnost' kur // Vestnik Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2024. № 1(76). S. 110-114.

12. Abd El-Hack M. E., Alagawany M., Amer S. A. [et al.]. Effect of dietary supplementation of organic zinc on laying performance, egg quality and some biochemical parameters of laying hens. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2018; 102: 542-549.

13. Elnesr S. S., Mahmoud B. Y., da Silva Pires P. G. [et al.]. Trace minerals in laying hen diets and their effects on egg quality. *Biol Trace Elem Res*. 2024; 202: 5664-5679.

14. Larco D. T., Ortiz M. M., Manzano M. O. Efecto de diferentes niveles de B-TRAXIM2C en gallinas ponedoras sobre desempeño y calidad de huevo. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*. 2022; 6 (16): 89-106.

15. Mehrabani A., Mirzaie G. Various zinc sources and levels supplementation on performance, egg quality and blood parameters in laying hens. *Journal of Livestock Science and Technologies*. 2021; 9 (2): 1-9.

Сведения об авторах:

Ю. А. Мижевикина, старший лаборант, <https://orcid.org/0000-002-2256-470X>;

А. С. Мижевикина[✉], кандидат ветеринарных наук, доцент, <https://orcid.org/0000-002-2476-3980>

ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 457103, Россия, Троицк, ул. им. Ю. А. Гагарина, 13

annuskamig@mail.ru

Original article

EFFECT OF A NEW FEED ADDITIVE IN THE DIET OF LAYING HENS ON THE EGG PRODUCTION

Julia A. Mizhevikina, Anna S. Mizhevikina[✉]

South Ural State Agrarian University, Troitsk, Russia

annuskamig@mail.ru

Abstract. *Broiler producers are particularly interested in mineral complexes appreciating them among all feed additives. These additives aim to lower mortality rates and enhance the quality of the products. The article presents the results of a study on the effect of the new feed additive Citrimin on the egg production of laying hens, as well as the mineral and chemical composition of eggs. The experiment was conducted in the industrial production facilities of Chebarkulskaya Ptitsa focusing on Loman Brown hens that were 30 weeks old and it lasted for 30 days. Two groups, each consisting of 100 birds, were formed. The control group consumed the basic diet, while the experimental group was given Citrimin at a dose of 60 g/t of feed, in addition to their regular diet. The conditions were identical for all birds. The study found that the addition of Citrimin to the hens' diet increased the number of eggs produced and improved their quality, particularly their weight. The average egg weight in the experimental group exceeded the control by 4.4 %, resulting in an increase in the total yield of egg mass: 165.7 kg in the experimental group compared to 154.99 kg in the control group, an increase was of 6.9 %.*

Key words: *feed additive, zinc, productivity, laying hens, eggs.*

For citation: *Mizhevikina Yu. A., Mizhevikina A. S. Effect of a new feed additive in the diet of laying hens on the egg production. The Bulletin of Izhevsk State Agricultural Academy. 2026; 1 (85): 118-125. (In Russ.). https://doi.org/10.48012/1817-5457_2026_1_118-125.*

Authors:

Yu. A. Mizhevikina, Senior Laboratory Assistant, <https://orcid.org/0000-002-2256-470X>;

A. S. Mizhevikina[✉], Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-002-2476-3980>
South Ural State Agrarian University, 13 Imeny Yuriya Gagarina St., Troitsk, Russia, 457103
annuskamig@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: the authors declare that they have no conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 15.12.2025; одобрена после рецензирования 21.01.2026;
принята к публикации 03.03.2026.

The article was submitted 15.12.2025; approved after reviewing 21.01.2026; accepted for publication 03.03.2026.

Научная статья

УДК 637.352

DOI 10.48012/1817-5457_2026_1_125-133

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ АЛЬБУМИННОГО ТВОРОГА В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ

Уткина Ольга Сергеевна[✉], Ачкасова Елена Валерьевна,
Мартынова Екатерина Николаевна, Абашева Ольга Юрьевна,
Абдуллина Рамзиля Илшатовна

Удмуртский ГАУ, Ижевск, Россия

utkinaolga1982@yandex.ru

Аннотация. Поиск рационального использования молочной сыворотки остается актуальной проблемой. При этом продукты из сыворотки имеют высокую биологическую ценность и низкую себестоимость. Исследования данной работы посвящены разработке специализированного молочного продукта на основе творога альбуминного. Альбуминный творог производят из подсырной сыворотки, он содержит полноценные, легкоусвояемые белки, но имеет невыраженный вкус и запах, низкий срок годности. Молочный альбумин в силу своих полезных свойств уже давно имеет устойчивые позиции в питании спортсменов, поэтому в качестве целевой аудитории нового продукта нами были выбраны спортсмены и люди, ведущие активный образ жизни. Разработка продукта проводилась в несколько этапов: проведение маркетинговых исследований, разработка рецептуры и технологии производства, выработка опытных образцов и их оценка, расчет экономической целесообразности производства нового продукта. На основе анкетирования спортсменов продукт из молочного альбумина было решено создать в снековой форме, в виде глазированного сырка. Было разработано три рецептуры с разными растительными наполнителями: мак, овсяные хлопья и кокосовая стружка. В технологии использовали обработку творога ферментом лактазы, что повысило сладость продукта, для повышения срока годности использовали регулятор кислотности лимонную кислоту. При оценке органолептических свойств все образцы набрали высокие баллы – не меньше 19 из 20 возможных. Производство сырков из альбуминного творога очень прибыльно, но остается проблема низкого срока годности продукта, поэтому для его реализации необходимо найти устойчивые рынки сбыта. Разработанный нами продукт имеет высокое содержание биологически ценного белка (13,0–13,5 %), низкое содержание лактозы, отсутствие сахарозы, низкое содержание жира, наличие растительных пищевых волокон. Его можно рекомендовать не только для спортивного питания, но и как функциональный продукт, предназначенный для всех групп населения с трехлетнего возраста.

Ключевые слова: творог, молочная сыворотка, молочные продукты, белок, альбуминовый творог, продукт.

Для цитирования: Исследование возможностей применения альбуминного творога в специализированных молочных продуктах / О. С. Уткина, Е. В. Ачкасова, Е. Н. Мартынова [и др.] // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2026. № 1(85). С. 125-133. https://doi.org/10.48012/1817-5457_2026_1_125-133.

Актуальность. Поиск рационального использования молочной сыворотки, которая высвобождается при производстве сыра, творога

и казеина, остается и на сегодняшний день актуальной проблемой. Несмотря на многочисленные разработки по ее применению, на практике