DOI: 10.48612/sbornik-2025-2-17
УДК 636.5.084.52:547.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ КИСЛОТЫ В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

Осепчук Денис Васильевич, д-р с.-х. наук
Свистунов Андрей Анатольевич, канд. с.-х. наук
Власов Артем Борисович, канд. с.-х. наук
Лабутина Наталия Денисовна, канд. с.-х. наук
Данилова Александра Александровна, канд. с.-х. наук
Петренко Юлия Юрьевна, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация»

В данной статье рассматриваются результаты влияние различного ввода в состав полнорационного корма органической кислоты на сохранность, яичную продуктивность, морфометрические показатели яиц кур-несушек породы Хайсекс Браун. Применение органической кислоты положительно отразилось на продуктивности птицы, что увеличило валовую яйценоскость во второй группе на 0,6 %, в третьей – на 1,2 %, в сравнении с контролем, а также позволило повысить массу яиц в опытных группах на 0,3 % и 2,3 % (P≤0,01), соответственно, без отрицательного воздействия на сохранность кур-несушек.

Ключевые слова: куры-несушки; сохранность; яйценоскость; органические кислоты; толщина скорлупы; лимонная кислота; морфометрический анализ яиц

USE OF ORGANIC ACID IN FEEDING LAYING HENS

Osepchuk Denis Vasilievich, Dr. Agr. Sci.
Svistunov Andrey Anatolievich, PhD Agr. Sci.
Vlasov Artem Borisovich, PhD Agr. Sci.
Labutina Natalia Denisovna, PhD Agr. Sci.
Danilova Alexandra Alexandrovna, PhD Agr. Sci.
Petrenko Yulia Yurievna, PhD Agr. Sci.
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

This article examines the effects of varying amounts of organic acid added to complete feed on the survival rate, egg production, and egg morphometric parameters of Hisex Brown laying hens. The use of organic acid had a positive effect on the productive performance of the poultry, increasing gross egg production by 0.6% in the second group and by 1.2% in the third group, compared to the control. It also increased egg weight in the experimental groups by 0.3% and 2.3% (P ≤ 0.01), respectively, and had no adverse effect on the survival rate.

Key words: laying hens; survival rate; egg production; organic acids; egg shell thickness; citric acid; morphometric analysis of eggs

Одним из эффективных способов повышения продуктивности и здоровья животных и птиц в условиях современного животноводства является внедрение в технологию кормления различных биологически активных веществ. Эти вещества не только способствуют увеличению продуктивности, но также играют важную

роль в оптимизации обменных процессов, что ведет к улучшению общего здоровья и жизненной силы животных [4]. Особое место среди таких веществ занимают органические кислоты, такие как фумаровая, лимонная, янтарная и другие. Они выделяются своей доступностью, высокой эффективностью и безопасностью для здоровья животных и птиц [5].

Использование органических кислот в кормлении практикуется уже много лет и зарекомендовало себя как надежное средство для достижения различных целей. В первую очередь, их применяют для снижения кислотности кормов, что помогает предотвратить развитие неблагоприятных микроорганизмов и улучшить условия хранения кормовой массы [3]. Кроме этого, органические кислоты способствуют повышению усвоения питательных веществ посредством изменения pH среды в желудочно-кишечном тракте, что активирует ферменты и улучшает работу пищеварительной системы. Они также активно используются для консервации кормов, обеспечивая их долгосрочную сохранность и предотвращая порчу.

Кроме того, органические кислоты обладают выраженными антибактериальными свойствами, что способствует снижению риска кишечных инфекций и повышению иммунитета животных. Особенно важным является их использование с целью улучшения здоровья кишечника, поскольку здоровая микрофлора способствует более эффективному усвоению питательных компонентов и повышает общую жизнеспособность животных [3].

Одним из популярных и доступных видов кальция является кальциевая соль лимонной кислоты или других органических кислот. В отличие от традиционных неорганических форм кальция, таких как карбонат кальция, соединения кальция с лимонной или другими органическими кислотами отличаются высокой биодоступностью и лучшей усвояемостью организмом птицы. Их применение способствует укреплению скорлупы яиц, снижая вероятность появления дефектов и повышая качество продукции [2]. Помимо этого, такие формы кальция оказывают положительное влияние на работу пищеварительной системы птиц, улучшая обмен веществ и способствуя более эффективному использованию других питательных веществ.

Правильное введение соединений кальция с органическими кислотами помогает поддерживать стабильный уровень кальция в крови кур-несушек, что важно для обеспечения высокой яйценоскости и сохранения общего здоровья птиц [1]. Этот подход способствует не только повышению продуктивности, но и укреплению здоровья птиц за счет более эффективного достижения нужных физиологических параметров.

Целью исследований являлось изучение влияния различных форм внесения в полнорационный комбикорм органической кислоты на сохранность, яичную продуктивность, морфометрические показатели яиц, биохимические показатели сыворотки крови кур-несушек породы Хайсекс Браун.

Методика исследований. Эксперимент выполнен в научно-исследовательском виварии на базе ФГНУ КНЦЗВ, находящемся в поселке Знаменский г. Краснодара, на курах-несушках породы Хайсекс Браун (таблица 1) по стандартной методике, рекомендованной ВНИТИП (2013).

Таблица 1 – Схема эксперимента на курах-несушках (n=21)

Группа	Особенности кормления
1 – контрольная	ОР
2 – опытная	ОР с закисленными формами кальция (обработка мела и ракушки органической кислотой)
3 – опытная	ОР с органической кислотой

Группы формировали по принципу групп-аналогов. Птица содержалась напольных секциях, в качестве подстилки использовалась рисовая шелуха. Поение осуществлялось через ниппельные поилки с каплеуловителями, со свободным доступом к воде. Кормление проводилось в строгом соответствии с нормами, установленными для определенного возраста и кросса птицы, а условия содержания соответствовали зоотехническим стандартам.

Первая группа птиц была контрольной и получала основной рацион (ОР) с добавлением мела и ракушки для нормализации содержания кальция и фосфора. Вторая опытная группа получала ОР, в составе которого мел и ракушка обрабатывались органическими кислотами (лимонной кислотой) в количестве 3,7 % от массы минеральной части рациона (или 0,3 % от массы корма). Третья группа получала стандартный рацион контрольной группы с добавлением органических кислот в количестве 0,3 % от массы корма. Рацион был сбалансирован и полностью отвечал потребностям птицы данного кросса и возраста.

Основа рациона включала кукурузу (17,4 %), пшеницу (44,8 %), подсолнечный жмых (16,0 %), биологически ценные компоненты (БВМК — 10 %), мясокостную муку (4,0 %), мел (2,5 %), ракушку (5,1 %) и соль (0,2 %). Продолжительность эксперимента на кур-несушках составила 90 дней. В течение всего периода регулярно проводился клинико-физиологический контроль состояния птицы специалистом.

Продолжительность исследований на курах-несушках составила 90 дней. В течение эксперимента учитывалось физиологическое состояние птицы посредством ежедневного визуального осмотра. Сохранность поголовья определяли расчетным методом, по отношению конечного числа птиц к начальному (%). В журнале фиксировали и ежедневно учитывали количество снесенных яиц в каждой группе. Яйца собирали вручную дважды в день.

Результаты исследований и их обсуждение. Яйцекладка для любого вида птицы является периодом повышенной нагрузки на организм. Поэтому, несбалансированное, особенно по макро- и микроэлементам, питание в этот период оказывает отрицательное влияние не только на качество получаемых яиц, но и на весь организм птицы. Продолжительное (1–3 месяца) скармливание несбалансированных комбикормов приводит к значительному снижению количества сносимых яиц, что, в свою очередь, повышает себестоимость получаемой продукции.

Анализ собранных данных выявил, что применение органической кислоты способствовало росту яйценоскости у птицы (рисунок 1).

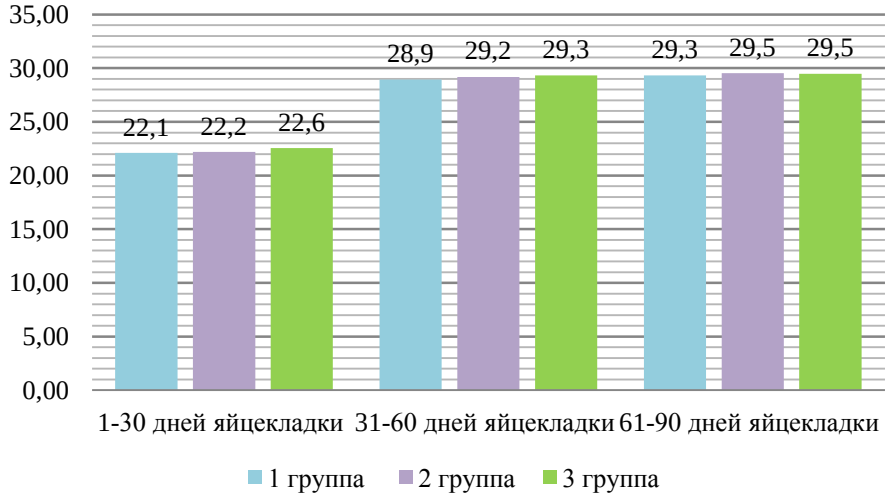

Рисунок 1 – Яйценоскость кур-несушек, шт./гол.

Вторая группа показала увеличение этого показателя на 0,4 %, а третья — на 2,1 % относительно контрольной. За период с 31 по 60 день яйцекладки яйценоскость в обеих опытных групп повысилась на 0,8 % и 1,3 %, соответственно, а в период с 61 по 90 день — на 0,6 % и 0,5 %.

В таблице 2 приведены основные хозяйственно-полезные показатели кур-несушек за 90 дней эксперимента.

Таблица 2 – Основные хозяйственно-полезные показатели кур-несушек

Показатели	Группа		
	1 (контроль)	2	3
Сохранность кур-несушек, %	100,0	100,0	100,0
Валовая яйценоскость на начальную курицу-несушку, шт.	80,38	80,90	81,38
Валовая яйценоскость на среднюю курицу-несушку, шт.	80,38	80,90	81,38
Валовой сбор яиц, шт.	1688	1699	1709
Интенсивность яйценоскости за 90 дней, %	89,3	89,9	90,4

Применение органической кислоты положительно сказалось на сохранности птицы: во всех группах данный показатель достиг 100 %. Однако за 90 дней эксперимента валовая яйценоскость кур-несушек в опытных группах была выше, чем в контрольной, на 0,60–1,24 %. При этом уровень яйцекладки вырос на 0,6 % во второй группе и на 1,1 % — в третьей по сравнению с контрольной группой.

За весь период исследования продолжительностью 90 дней в контрольной группе было собрано 1688 яиц, во второй группе их количество превысило контроль на 11 штук (или на 0,7 %), а в третьей — на 21 штуку (или на 1,1 %).

На 90 день эксперимента был проведен морфометрический анализ яиц, результаты которого представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты морфометрического анализа яиц кур-несушек, (n=50)

Показатели	1 группа (контроль)	2 группа	3 группа
Масса яйц, г	57,09±0,32	57,11±0,29	58,42±0,28**
Толщина скорлупы, мм:			
тупой конец	0,38±0,00	0,38±0,01	0,38±0,00
острый конец	0,38±0,00	0,39±0,00	0,38±0,00
экватор	0,38±0,00	0,38±0,00	0,38±0,00
Высота желтка, мм	18,03±0,22	17,72±0,20	18,40±0,40
Диаметр желтка, мм	34,39±0,51	35,40±0,62	37,06±0,60
Индекс желтка	0,53±0,1	0,50±0,01	0,50±0,01
Высота плотного наружного белка, мм	10,79±0,52	12,01±0,31	12,66±0,72
Диаметр плотного наружного белка, мм	62,23±0,84	62,03±0,94	61,46±0,61
Масса белка, г	34,45±36	33,93±0,34	35,22±0,18
Масса желтка, г	14,46±0,24	14,48±0,17	14,87±0,23
Масса скорлупы, г	8,19±0,13	8,41±0,18	8,34±0,13

Примечание: ** - P≤0,01

На основе результатов морфометрического анализа яиц можно сделать вывод, что добавление лимонной кислоты в полнорационный комбикорм способствует увеличению массы яиц у птиц опытных групп: во второй — на 0,3 %, в третьей — на 2,3 % (P≤0,01). Введение лимонной кислоты также оказало положительное влияние на толщину скорлупы, которая увеличилась во второй группе на 2,6 % по сравнению с контрольной, а на остром конце яиц достигала 0,39 мм. Эти показатели подтверждаются ростом массы скорлупы на 2,7 % по сравнению с яйцами, полученными от птиц контрольной группы.

Исходя из полученных данных следует, что использование различных форм ввода лимонной кислоты в состав ПК (обработка мела и ракушки или внесение в состав корма) увеличивает толщину скорлупы, что в свою очередь снижает процент боя и насечки яиц.

Выводы. Анализируя приведенные данные следует вывод, что включение в состав рациона курам-несушкам лимонной кислоты и предварительная обработка лимонной кислотой мела и ракушки перед внесением их в состав рациона способствует повышению яйценоскости, увеличению толщины скорлупы, без негативного влияния на морфометрические показатели яиц и сохранность птицы.

Список литературы

1. Вертипрахов В.Г. Использование илеального метода в оценке баланса кальция в организме кур-несушек / В.Г. Вертипрахов, А.А. Грозина, И.В. Кислова, Т.М. Ребракова // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 4. – С. 125-131.

2. Краснощекова Т.А. Оптимизация микроминерального питания кур-несушек // Т.А. Краснощекова, Л.И. Перепелкина, К.Р. Бабухадия // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 2 (42). – С. 87-92

3. Лавриненко К.В. Применение кормовых добавок на основе органических кислот в мясном птицеводстве / К.В. Лавриненко // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов V Международной научно-практической конференции. Курск, –2023. – С. 593-596.

4. Пчельников Д. Микроэлементы с метиониннянтарной кислотой в рационах несушек / Д. Пчельников // Комбикорма. – 2023. – № 4. – С. 30-33.

5. Хайруллин Д.Д. Научно–практические аспекты коррекции витаминно–минерального питания жвачных животных / Д.Д. Хайруллин, Ш.К. Шакиров, Э.К. Папуниди, Е.О. Крупин //Монография. – Казань, 2020. – 172 с.

DOI: 10.48612/sbornik-2025-2-18
УДК 619:636.5.082.453:616.71-002-085

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА ФУГАВЕТ НА ДИНАМИКУ МАССЫ ТЕЛА ПТИЦЫ В ОПЫТЕ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ДЕФИЦИТА КАЛЬЦИЯ У КУР-НЕСУШЕК

Петров Егор Константинович, аспирант
Абрамов Андрей Андреевич, канд. вет наук
Семененко Марина Петровна, д-р вет. наук, доцент
Осепчук Денис Васильевич, д-р с.-х. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация