DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-73
УДК 636.59.086.78

ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСНОУГОЛЬНОГО СОРБЕНТА С ФИТОГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ В РАЦИОНАХ ПЕРЕПЕЛОК-НЕСУШЕК

Данилова Александра Александровна[1], канд. с.-х. наук
Осепчук Денис Васильевич[1], д-р с.-х наук,
Власов Артем Борисович[1], канд. с.-х. наук
Лабутина Наталия Денисовна[1], канд. с.-х. наук
Свистунов Андрей Анатольевич[1], канд. с.-х. наук
Хаткова Марят Хаджбиевна[2], канд. с.-х. наук
Короткий Василий Павлович[3]
[1]ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация
[2]ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп, Российская Федерация
[3]ООО Научно-технический центр «Химинвест», г. Нижний Новгород, Российская Федерация

В данной статье представлены результаты изучения влияния ХФКД (хвойной фитогенной кормовой добавки) на основе древесного угля и хвойного экстракта на основные хозяйственно-полезные признаки перепелок-несушек породы «Техасский белый перепел». В результате эксперимента было выявлено, что при применении изучаемой кормовой добавки в рационе перепелок-несушек удалось увеличить яйценоскость на начальную и среднюю несушку – на 1,5–2,6 %, валовой сбор яиц – на 7,4–8,0 %, интенсивность яйцекладки – на 1,5–2,6 %. Расход кормов на десяток яиц снизился на 2,9–4,3 %. Отмечена тенденция к увеличению массы яиц 0,6–10,0 %, по отношению к контролю.

Ключевые слова: перепелки-несушки; ХФКД (хвойная фитогенная кормовая добавка); яйценоскость; масса яиц; расход кормов на десяток яиц

APPLICATION OF CHARCOAL SORBENT WITH PHYTOGENIC PROPERTIES IN THE DIETS OF LAYING QUAIL

Danilova Alexandra Aleksandrovna[1], PhD Agr. Sci.
Osepchuk Denis Vasilyevich[1], Dr. Agr. Sci.
Vlasov Artem Borisovich[1], PhD Agr. Sci.
Natalia Denisovna Labutina[1], PhD Agr. Sci.
Svistunov Andrey Anatolyevich[1], PhD Agr. Sci.
Khatkova Maryat Khadzhbievna[2], PhD Agr. Sci.
Korotkiy Vasily Pavlovich[3]
[1]Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation
[2]Maykop State Technological University, Maykop, Russian Federation
[3]Khiminvest Scientific and Technical Center, Nizhny Novgorod, Russian Federation

This article presents the results of a study of the effect of a charcoal- and pine-based CPFS (coniferous phytogenic feed supplement) on the key performance characteristics of Texas White Quail laying hens. The experiment revealed that the addition of the studied feed additive to the laying hens' diets increased egg production by 1.5–2.6% for the initial and average laying hens, increased gross egg yield by 7.4–8.0%, and increased egg production by 1.5–2.6%. Feed consumption per ten eggs decreased by 2.9–4.3%. A trend toward increased egg weight by 0.6–10.0%, relative to the control, was noted.

Keywords: laying quail; CPFS (coniferous phytogenic feed additive); egg production; egg

weight; feed consumption per ten eggs

Птицеводство – это отрасль сельского хозяйства, которая включает в себя содержание, выращивание и уход за сельскохозяйственной птицей, в основном для получения продукции в виде мяса и яиц. На долю птицепродуктов приходится значительная часть потребления белковой пищи на душу населения. Вследствие этого, интенсификация секторов птицеводства, включая производство, распределение и потребление, становится жизненно важным направлением [1].

Основой для успешного ведения отрасли птицеводства является полноценное кормление птицы. При составлении рецептуры корма повышение его эффективности и снижение стоимости затрат корма на единицу продукции являются основными целями зооинженеров. Эти факторы влияют на все аспекты устойчивости, поскольку специалисты по кормлению начинают разрабатывать рецептуры для более точного удовлетворения ежедневных потребностей птицы в питательных веществах, что приводит к производству большего количества мяса с меньшими затратами. Кроме того, сбалансированное кормление – это способ сохранить здоровье животных, что является важным элементом устойчивого развития отрасли. Для достижения такого уровня точности важно постоянно совершенствовать методы оценки питательной ценности сырьевых ингредиентов, инвестировать в исследования различных кормовых добавок, а также определить потребности животных в постоянно развивающихся генетических линиях [7].

Перепеловодство является относительно молодой отраслью птицеводства; оно вносит разнообразие в рацион человека и имеет целый ряд пород мясного, яичного и мясо-яичного направления продуктивности [8].

Перепел – это сельскохозяйственная птица небольших размеров, обладающая некоторыми преимуществами по сравнению с другими видами сельскохозяйственной птицы, а именно: быстрый рост, раннее начало яйцекладки, высокие показатели воспроизводства, низкое потребление корма, устойчивость к болезням и высокая рентабельность производства [6, 9].

По продукции перепеловодства Россия находится на стадии развития. В основном в перепеловодстве широко представлено производство перепелиных яиц. Мясо перепелов хоть и представлено в продаже сетевых магазинов, однако его количество ограничено ввиду небольшого количества перепелиных ферм, а также относительно малого поголовья перепелов мясного направления продуктивности [5].

Внедрение нетрадиционных безопасных кормовых средств в птицеводство является стратегической задачей исследователей, так как спрос на безопасную продукцию будет только расти. В качестве сырья для безопасных кормовых добавок можно применять отходы лесозаготовки, обогащенные фитогенным компонентом. Это позволит решить проблему вторичного применения отходов и повысит продуктивность сельскохозяйственной птицы [2, 3].

Хотя проведены отдельные исследования в данном направлении, их крайне недостаточно, в связи с чем актуально проводить дальнейшие исследования по изучению эффективности скармливания древесноугольного сорбента с фитогенными свойствами в составе рационов для сельскохозяйственной птицы.

Цель: изучить влияние ХФКД (хвойная фитогенной кормовой добавки) на основе древесного угля и хвойного экстракта на основные хозяйственно-полезные признаки перепелок-несушек породы «Техасский белый перепел».

Методика исследований. В ходе эксперимента изучали хвойную фитогенную кормовую добавку (ХФКД) (совместная разработка ООО НТЦ «Химинвест», г. Нижний Новгород и ученых ФГБНУ КНЦЗВ, г. Краснодар), состоящую из мелкофракционированного древесного активированного угля, полученного из мягколиственных пород древесины (50,0 %), имеющего размер частиц от 0,1 до 2,0 мм, с водным раствором биоактивного хвойного экстракта (50,0 %) в рационах для перепелок-несушек породы «Техасский белый перепел».

Древесный активированный уголь представляет собой мелкодисперсный сорбент (величина помола от 0,1 до 2,0 мм), который получают из отходов древесины хвойных и лиственных пород (осина, ель), обладающий повышенной сорбционной активностью. Хвойный водный экстракт – это концентрированный водный раствор дистилля-

та, полученный из хвои сосны обыкновенной.

Полезные свойства угля могут быть улучшены в несколько раз путем добавления хвойного экстракта, который содержит целый ряд витаминов, органических кислот и обладает антиоксидантными и антимикробными свойствами.

Научный опыт проведен в условиях вивария ФГБНУ КНЦЗВ (г. Краснодар, п. Знаменский) на перепелках-несушках породы «Техасский белый перепел» по схеме, представленной в таблице 1.

Из таблицы следует, что перепелки-несушки первой группы получали контрольный рацион. Второй группе птицы в течение первых 90 дней яйцекладки скармливали ПК с 0,4 % ХФКД (хвойная фитогенная кормовая добавка). Птице третьей группы также скармливали с рационом по массе 0,4 % ХФКД, но по схеме 7 через 7 дней.

Основу ПК для перепелок-несушек составляли растительные компоненты – дерть злаков, жмыхи соевый и подсолнечный – в сумме 83,9 %. Дополнительным источником высококачественного белка служила рыбная мука – 3,0 %. С целью обеспечения необходимого уровня кальция и фосфора в рацион ввели 8,75 % мела и дефторированного фосфата. Недостаток микроминеральных веществ и витаминов восполнен за счет ввода 2,0 % премикса.

Таблица 1 – Схема опыта на перепелках-несушках, n=25 (20 ♀ и 5 ♂)

Номер группы	Особенности кормления
1 – контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)
2 – опытная	ПК+0,4 % ХФКД (хвойная фитогенная кормовая добавка) весь период (90 дней, 42-132 дня)
3 – опытная	ПК + 0,4 % ХФКД по схеме 7/7 дней (90 дней, 42-132 дня)

Добавление 0,4 % по массе ХФКД не оказало влияния на нормируемые показатели питательности и биологической ценности рациона для перепелок-несушек. Используемый для кормления яйцекладущей птицы комбикорм обеспечивал потребность птицы в необходимых пластических и биологически активных веществах, но рационы для перепелов опытных групп содержали дополнительные фитогенные стимуляторы хвойной зелени и сорбирующий компонент.

Во время выполнения экспериментов проводили учет клинико-физиологического состояния птицы. Ежедневно осматривали поголовье, отбирали при необходимости брак или павшую птицу.

Сохранность поголовья определяли ежедневно в процентах от начального поголовья по отдельным периодам выращивания.

Яичную продуктивность перепелок несушек учитывали путем ежедневного сбора и учета снесенных яиц, массу яиц определяли взвешиваниям на электронных весах M-ER 122ACF.

Все результаты экспериментальной работы подвергнуты статистической обработке на персональном компьютере. Полученный цифровой материал обрабатывали биометрическим методом вариационной статистики по Н.П. Плохинскому (1970). Различия считали статистически достоверными при: *- P≤0,05; **- P≤0,01; ***- P≤0,001.

Результаты исследований и их обсуждение. В таблице 2 показана яйценоскость на одну перепелку-несушку. С первого месяца яйценоскости отмечено увеличение яйценоскости во второй группе на 0,4 %, в третьей – на 0,7 % относительно контроля. Во второй месяц опыта также показатель яйценоскости увеличился на 2,1 и 1,6 % в сравнении с контролем, соответственно. В третий месяц яйцекладки во второй группе опыта яйценоскость перепелок увеличилась на 3,7 % относительно контроля, в третьей – на 1,0 %.

Увеличение яйценоскости перепелок можно связать с положительным действием хвойной фитогенной кормовой добавки на организм птицы за счет лучшего усвоения питательных веществ корма. В таблице 3 приведены основные хозяйственно-полезные показатели перепелок-несушек.

Таблица 2 – Яйценоскость на среднюю перепелку-несушку по месяцам, шт

Месяц яйцекладки	Группа		
	1	2	3
1	16,83	16,90	16,95
2	24,96	25,48	25,35
3	22,94	23,79	23,17

Таблица 3 – Основные хозяйственно-полезные показатели производства яиц перепелок

Показатели	Группа		
	1	2	3
Сохранность перепелок-несушек, %	85,0	90,0	90,0
Возраст снесения первого яйца, дней	42,0	41,0	39,0
Яйценоскость на начальную перепелку-несушку, шт.	58,1	62,8	62,4
Яйценоскость на среднюю перепелку-несушку, шт.	64,16	65,84	65,15
Валовой сбор яиц, шт.	1162,0	1256,0	1248,0
Интенсивность яйцекладки, %	71,29	73,15	72,39
Расход корма на 10 шт. яиц, кг	0,69	0,66	0,67

Сохранность в опытных группах была выше контроля на 5,0 %. Возраст снесения первого яйца наступил раньше во второй группе на 1 день, в третьей – на 2 дня по сравнению с контрольной группой.

Яйценоскость на начальную перепелку-несушку была выше в опытных группах на 2,6 и 1,5 % относительно контрольного значения.

Показатель яйценоскости на среднюю несушку также превысил контроль в опытных группах на 2,6 и 1,5 %. Валовой сбор яиц во второй группе был выше контроля на 8,0 %, в третьей – на 7,4 %.

Интенсивность яйцекладки повысилась на 2,6 % во второй группе опыта и на 1,5 % в третьей против контрольного значения. Следует отметить снижение расхода кормов на десяток яиц во второй группе – на 4,3 %, в третьей – на 2,9 %.

В таблице 4 представлена динамика массы перепелиных яиц по периодам яйцекладки.

Таблица 4– Средняя масса яиц перепелок-несушек по месяцам яйцекладки, г

Месяц яйцекладки	Группа		
	1	2	3
1	12,55 ± 0,02	13,00 ± 0,32	12,62 ± 0,09
2	12,23 ± 0,03	13,45 ± 0,70	12,34± 0,09
3	12,33 ± 0,05	13,54 ± 0,71	12,41± 0,06

По приведенным данным видно, что различия между опытными группами и в контроле незначительны. Достоверных различий по массе яиц в контроле и опытных группах отмечено не было.

Выводы. В результате проведенного эксперимента следует сделать вывод о том, что применение ХФКД (хвойной фитогенной кормовой добавки) на основе древесного угля и хвойного экстракта оказывает положительное влияние на основные хозяйственно-полезные признаки перепелок-несушек породы «Техасский белый перепел».

Список литературы

1. Бурлакова С. Н. Состояние и перспективы развития промышленного птицеводства / С. Н. Бурлакова // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса : сборник статей X Международной научно-практической конференции, Брянск, 04–05 апреля 2019 года. – Брянск : Брянский государственный аграрный университет (Кокино), 2019. – Ч. 1. – С. 58–62.

2. Буяров В. С. Эффективность применения фитобиотиков в птицеводстве (обзор) / В. С. Буяров, И. В. Червонова, В. В. Меднова [и др.] // Вестник аграрной науки. – 2020. – № 3 (84). – С.

44–59.

3. Иванов В. В. Влияние древесного угля на рост и мясную продуктивность перепелов техасской породы / В. В. Иванов, И. Ю. Жидик // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики : сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск : Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 242–245.

4. Куренков Е. Е. Состояние и перспективы развития перепеловодства / Е.Е. Куренков // Молодежные разработки и инновации в решении приоритетных задач АПК : сборник материалов международной научной конференции студентов, аспирантов и учащейся молодежи, посвященной 150-летию со дня рождения профессора Карла Генриховича Боля, Казань, 08 апреля 2021 года. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2021. – С. 25–27.

5. Овезова Б. Д. Состояние и перспективы развития перепеловодства в России / Б. Д. Овезова // Материалы международной студенческой научной конференции, Белгород, 25–26 марта 2014 года. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2014. – С. 104.

6. Ратошный А. Н. Кормление ремонтного молодняка перепелов и перепелок-несушек / А. Н. Ратошный, С. Н. Зибров // Эффективное животноводство. – 2012. – № 3. – С. 28–30.

7. Cullere M. Black soldier fly as dietary protein source for broiler quails: apparent digestibility, excreta microbial load, feed choice, performance, carcass and meat traits / M. Cullere, G. Tasoniero, V. Giaccone [et al.] // Animal. – 2016. – Vol. 10, No. 12. – P. 1923–1930.

8. Sabow A. B. Carcass characteristics, physicochemical attributes, and fatty acid and amino acid compositions of meat obtained from different Japanese quail strains / A. B. Sabow // Tropical Animal Health and Production. – 2020. – Vol. 52. – P. 131–140.

9. Santos T. C. Production and reproduction of egg- and meat-type quails reared in different group sizes / T. C. Santos, A. E. Murakami, J. C. Fanhani [et al.] // Revista Brasileira de Ciência Avícola. – 2011. – Vol. 13. – P. 9–14.

DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-74
УДК 636.4.087.7/.8:612.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ МАКСФИД Т01 В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК

Костенко Светлана Владимировна, канд. с.-х. наук
Чусь Роман Владимирович, канд. с.-х. наук
Шихахмедов Аслан Абубукарович
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Российская Федерация

В статье представлены результаты применения адсорбента в кормах для свиней в целях борьбы с микотоксинами. Доказана высокая эффективность использования кормовой добавки МаксФид Т01 в кормлении свиноматок. Применение адсорбционной добавки способствует повышению продуктивности свиней: многоплодия свиноматок – на 6,0 %, массы поросят при рождении и отъеме – на 9,2 %, сохранности поросят в подсосный период – на 4,1 %, интенсивности их роста – на 9,1 %.

Ключевые слова: микотоксины; адсорбент; свиноматки; продуктивные качества

USE OF FEED ADDITIVES MAXFID T01 IN SOW DIETS

Kostenko Svetlana Vladimirovna, *PhD Agr. Sci.*
Chus Roman Vladimirovich, *PhD Agr. Sci.*
Shikhakhmedov Aslan Abubukarovich