
ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА/PRIVATE ANIMAL HUSBANDRY, FEEDING, FEED PREPARATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTION OF LIVESTOCK PRODUCTS

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.162.13> EDN: PHMEOX**РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ПЕРЕПЕЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ**

Научная статья

Лабутина Н.Д.^{1,*}, Свистунов А.А.²¹ ORCID : ORCID: 0000-0001-7860-7134;² ORCID : 0000-0002-6180-7946;^{1,2} Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии, Краснодар, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (n_labutina94[at]bk.ru)

Предложена: 31.10.2025; Принята: 20.11.2025; Опубликовано: 17.12.2025

Аннотация

Исследование направлено на решение актуальной задачи поиска новых кормовых ингредиентов для повышения производительности отрасли птицеводства. Целью работы стало изучение эффективности использования комплексной кормовой добавки «Грейнбиосорб-Силт» на основе модифицированной пивной дробины в полнорационных комбикормах для молодняка перепелов породы техасский белый. Установлено, что применение изучаемой добавки в дозировке 2,0% способствовало увеличению живой массы птицы на 4,7–6,6% в течение всего опытного периода без негативного влияния на сохранность. Полученные результаты подтверждают перспективность использования комплексной добавки «Грейнбиосорб-Силт» в кормлении сельскохозяйственной птицы.

Ключевые слова: перепела, живая масса, кормовые добавки, пивная дробина, биохимический анализ крови, потребление кормов, сохранность птицы.

RESULTS OF QUAIL BREEDING WITH THE USE OF A FEED SUPPLEMENT BASED ON BREWERS' GRAINS

Research article

Labutina N.D.^{1,*}, Svistunov A.A.²¹ ORCID : ORCID: 0000-0001-7860-7134;² ORCID : 0000-0002-6180-7946;^{1,2} Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

* Corresponding author (n_labutina94[at]bk.ru)

Suggested: 31.10.2025; Accepted: 20.11.2025; Published: 17.12.2025

Abstract

The study aims to solve the pressing task of finding new feed ingredients to increase the productivity of the poultry industry. The objective of the work was to examine the effectiveness of using the complex feed supplement "Grainbiosorb-Silt" based on modified brewers' grains in complete feed rations for young Texas White quails. It was found that the use of the studied supplement at a dosage of 2.0% contributed to an increase in the live weight of birds by 4.7–6.6% throughout the experimental period without a negative impact on survival. The results confirm the promise of using the complex additive "Grainbiosorb-Silt" in feeding farm poultry.

Keywords: quails, live weight, feed supplements, brewer's grains, biochemical blood analysis, feed consumption, poultry preservation.

Введение

В условиях интенсификации птицеводства особую актуальность приобретает проблема полноценного кормления поголовья. Это обуславливает необходимость применения нетрадиционных кормовых компонентов [1], [10], поскольку задача заключается не только в удовлетворении потребности птицы в нутриентах, но и в достижении их максимальной усвояемости с учётом взаимного влияния элементов рациона [2], [5].

Для повышения качества кормов и рационов применяются разнообразные кормовые добавки, в том числе продукты переработки, такие как пивная дробина — отход пивоваренного производства [3]. Высокий ресурсный потенциал ферментированной пивной дробины в качестве функциональной кормовой добавки для птицеводства обусловлен её многокомпонентным составом, включающим грубые пищевые волокна, токоферолы, витамины группы В и ряд зольных элементов (К, Са, Mg, Si) [6], [7], [9], что определяет наличие выраженных пребиотических свойств и способности позитивно модулировать иммунный статус птицы [2].

Использование ферментированной пивной дробины представляет собой перспективное направление в птицеводстве, так как она обладает пребиотическими свойствами и способствует укреплению иммунной системы птиц [2]. Микробиологическая модификация этого продукта с помощью пробиотиков позволяет повысить его качество и усвоение питательных веществ, а также снизить риск возникновения заболеваний [4], [7], [8]. В целом, внедрение

методов биоконверсии помогает повысить эффективность кормления и увеличить производительность птицеводческих предприятий.

Целью научного исследования стало изучение эффективности применения комплексной кормовой добавки «Грейнбиосорб-Силт» на основе ферментированной пивной дробины в комбикормах для молодняка перепелов.

Методы и принципы исследования

Исследования проводили в соответствии с действующими методическими рекомендациями (Сергиев Посад, 2013), а их схема, определяющая контрольную и опытные группы, представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.162.13.1>

Группа	Характеристика кормления
1 - контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)
2 - опытная	98,5 % ПК + 1,5 % «Грейнбиосорб-Силт»
3 - опытная	98,0 % ПК + 2,0 % «Грейнбиосорб-Силт»

Примечание: $n=40$

Исследование проводилось в условиях опытного вивария ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии» на перепелах породы «Техасский белый». Рацион был дифференцирован по трём возрастным фазам: «Старт» (0–14 дней), «Рост» (15–28 дней) и «Финиш» (29–56 дней). Полнорационные комбикорма, использовавшиеся для контрольной и опытных групп, имели идентичную питательную ценность, соответствующую нормам кормления. Формирование групп по 40 голов в каждой проводили методом пар-аналогов из здорового молодняка одного вывода. Условия содержания в клеточных батареях соответствовали установленным технологическим регламентам.

Комплексная кормовая добавка «Грейнбиосорб-Силт» включает в свой состав: 50% ферментированной пивной дробины, 50% минерально-сорбирующего комплекса, состоящего из 15% перлита, 15% фосфогипса, 10% серпентинита, а также 10% сапропеля. Пивную дробину предварительно ферментировали пробиотическим бакконцентратом, состоящим из молочнокислых микроорганизмов *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*; а также микроорганизмов *Propionibacter shermanii*.

Основные результаты

Комплексное действие добавки в кишечнике запускает стимуляцию микрофлоры, нейтрализацию токсинов, снижение pH для улучшения усвоения и активацию транспортных механизмов (гуминовые и фульвовые кислоты), что способствует повышению обменных процессов и перевариваемости кормов, положительно отражаясь на динамике живой массы, представленной в таблице 2.

Таблица 2 - Динамика живой массы молодняка перепелов

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.162.13.2>

Возраст, дней	Группа		
	1	2	3
1, г	9,6±0,09	9,6±0,08	9,6±0,08
14, г	70,2±1,09	71,5±1,20	73,6±1,20**
28, г	213,0±3,55	224,2±3,86**	227,2±3,90**
42, г	285,4±4,76	291,2±6,74	298,9±4,61*
56, г	311,3±5,24	320,6±5,74	326,4±6,20*

Примечание: $n=40$; $P \leq 0,05$; ** – $P \leq 0,01$

За первые 14 дней живая масса птицы во второй группе увеличилась на 1,9%, а в третьей — на 4,8% ($P \leq 0,01$) по сравнению с первой группой. Последующее применение исследуемой добавки привело к увеличению живой массы к 28 дням на 5,3% во второй группе и 6,7% ($P \leq 0,01$) в третьей, в сравнении с контрольной группой. В 42 дня живая масса птицы из второй группы превышала контроль на 2,0%, а птицы из третьей — 4,7% ($P \leq 0,05$). К 42-дневному возрасту перепела первой группы достигли в 29,4 раза большей массы, чем в начале опытного периода, тогда как в опытных группах это увеличение составило 30,3 раза во второй и в 31,1 раз в третьей группе. Живая опытных масса птиц в 56 дней также превышала контрольный показатель, во второй группе — на 3,0%, в третьей группе — на 4,9% ($P \leq 0,05$).

Использование в составе полнорационных комбикормов изучаемой добавки способствовало увеличению валовых приростов живой массы птицы из второй и третьей групп за периоды 1–14 дней и 15–28 дней на 2,3–5,8% и 6,9–7,6% соответственно, при этом наибольший прирост наблюдался в третьей группе по сравнению с контролем (60,5 г и 142,8

г). В финальный период выращивания существенных различий в величине изучаемого показателя по группам не установлено.

За период опыта сохранность птицы в первой группе составила 92,5%, во второй — 97,5%, а в третьей группе падеж отсутствовал и отмечена 100%-ная сохранность молодняка.

Включение в состав полнорационных комбикормов «Грейнбисорб-Силт» способствовало увеличению среднесуточного потребления комбикорма в первые 14 суток выращивания на 10,5% во второй и 10,2% в третьей группе по сравнению с контролем (6,19 г).

На втором этапе выращивания наблюдалась обратная тенденция: потребление комбикормов было ниже на 8,6% во второй группе и на 4,2% в третьей, по сравнению с первой группой (16,36 г).

Заключительный период характеризовался сходным уровнем потребления кормов во всех группах. В целом за весь период выращивания можно отметить, что изучаемые добавки не оказали существенного влияния на объем потребляемых рационов.

Несмотря на более высокую интенсивность роста опытных групп, в начальный период выращивания на единицу прироста живой массы они расходовали на 4,2–7,7% больше стартовых комбикормов, чем сверстники в контрольной группе (1,43 г). Во второй фазе выращивания затраты корма на прирост были ниже во второй группе — на 3,52% по сравнению с показателем первой группы (1,42 г). За последние 4 недели учетного периода по группам установлены менее значимые различия в соотношении расхода кормов к полученному приросту живой массы: во второй группе этот показатель был ниже на 1,33%, в третьей — на 3,82%, чем в контроле (6,79 г).

На 42 день выращивания прижизненно были взяты образцы крови из крыловой вены у трех особей из каждой группы. Так, к завершению эксперимента уровень общего белка в крови повысился во всех опытных группах: на 1,33% во второй группе и на 15,8% — в третьей группе, в контрольной группе уровень общего белка составил 33,62 г/л. Изучаемая добавка также оказала влияние на метаболизм мочевины, что проявилось снижением концентрации данного показателя в третьей группе и составила 3,82 ммоль/л ($P \leq 0,01$), что на 8,61% ниже показателя контрольной группы (4,18 ммоль/л). Отмечено, снижение активности аланинаминотрансферазы в печени на 5,7% во второй и на 26,2% в третьей группе, в сравнении с контролем (35,0 Ед./л).

Динамика остальных биохимических показателей не имела достоверных межгрупповых различий, оставаясь в рамках видовой нормы.

Заключение

Анализ полученных данных показал, что применение 2,0% по массе корма комплексной кормовой добавки «Грейнбисорб-Силт» способствует увеличению конечной живой массы птицы без негативного влияния на сохранность и улучшению ее биохимического статуса.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Быков А.В. Разработка новых подходов к эффективному использованию отходов агропромышленного комплекса в кормлении сельскохозяйственной птицы / А.В. Быков // Шаг в науку. — 2029. — № 2. — С. 4–9.
2. Гнеуш А.Н. Изучение токсикологического и раздражающего действия пробиотической кормовой добавки / А.Н. Гнеуш // Инновации в науке. — 2014. — № 38. — С. 98–103.
3. Грибова И.Н. Новые исследования состава пивной дробины / И.Н. Грибова // Пиво и напитки. — 2023. — № 1. — С. 40–44.
4. Кобцева Л.А. Влияние кормовых добавок на снижение уровня токсичности комбикорма для цыплят-бройлеров / Л.А. Кобцева, К.Я. Мотовилов, А.Н. Швыдков и др. // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. — 2014. — № 6. — С. 14–21.
5. Лабутина Н.Д. Кормовая добавка из отходов растительного сырья / Н.Д. Лабутина // Птица и птицепродукты. — 2024. — № 2. — С. 18–20.
6. Лазаревич А.Н. Пивная дробина в кормлении свиней / А.Н. Лазаревич, А.П. Леснов // Свиноводство. — 2010. — № 8. — С. 46–48.
7. Николаев В.Н. Установка для разделения пивной дробины на жидкую и густую фракции / В.Н. Николаев, М.С. Ахметвалиев, А.В. Литаш // Актуальные вопросы аграрной науки. — 2018. — № 28. — С. 14–22.
8. Оsepчук Д. Используем пивную дробину правильно / Д. Оsepчук, А. Свистунов, Н. Лабутина // Животноводство России. — 2024. — № 6.
9. Толоконин П.С. Пивная дробина: кислотный гидролиз и потенциал для биоконверсии / П.С. Толоконин, Д.В. Баурин // Успехи в химии и химической технологии. — 2017. — № 9. — С. 26–28.
10. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных / Т.А. Фаритов. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 304 с.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bikov A.V. Razrabotka novikh podkhodov k effektivnomu ispolzovaniyu otkhodov agropromishlennogo kompleksa v kormlenii selskokhozyaistvennoi ptitsi [Development of new approaches to the effective use of waste from the agro-industrial complex in feeding poultry] / A.V. Bikov // Shag v nauku [Step into science]. — 2029. — № 2. — P. 4–9. [in Russian]
2. Gneush A.N. Izuchenie toksikologicheskogo i razdrzhayushhego dejstviya probioticheskoy kormovoj dobavki [Study of toxicological and irritant effects of probiotic feed additive] / A.N. Gneush // Innovations in science. — 2014. — № 38. — P. 98–103. [in Russian]
3. Gribkova I.N. Novy'e issledovaniya sostava pivnoj drobiny' [The brewer's spent grain structure novel studies] / I.N. Gribkova // Beer and beverages. — 2023. — № 1. — P. 40–44. [in Russian]
4. Kobceva L.A. Vliyanie kormovy'x dobavok na snizhenie urovnya toksichnosti kombikorma dlya cy'plyat-brojlerov [The influence of feed additives on reduce of the level of toxicity of compound feed for broiler chickens] / L.A. Kobceva, K.Ya. Motovilov, A.N. Shvy'dkov et al. // Feeding of Agricultural Animals and Feed Production. — 2014. — № 6. — P. 14–21. [in Russian]
5. Labutina N.D. Kormovaya dobavka iz otkhodov rastitel'nogo sy'r'ya [Feed additive made of plant raw material wastes] / N.D. Labutina // Poultry & Chicken Products. — 2024. — № 2. — P. 18–20. [in Russian]
6. Lazarevich A.N. Pivnaya drobina v kormlenii svinej [Brewer's grains in pig feeding] / A.N. Lazarevich, A.P. Lesnov // PigBreeding. — 2010. — № 8. — P. 46–48. [in Russian]
7. Nikolaev V.N. Ustanovka dlya razdeleniya pivnoj drobiny' na zhidkuyu i gustuyu frakcii [A device for separation of brewer's draff in a liquid and thick fraction] / V.N. Nikolaev, M.S. Axmetvaliev, A.V. Litash // Current Issues in Agricultural Science. — 2018. — № 28. — P. 14–22. [in Russian]
8. Osepchuk D. Ispol'zuem pivnuyu drobinu pravil'no [Using brewer's grains correctly] / D. Osepchuk, A. Svistunov, N. Labutina // Animal Husbandry of Russ. — 2024. — № 6. [in Russian]
9. Tolokonin P.S. Pivnaya drobina: kislotny'j gidroliz i potencial dlya biokonversii [Brewer's spent grain: acid hydrolysis and bioconversion potential] / P.S. Tolokonin, D.V. Baurin // Advances in Chemistry and Chemical Engineering. — 2017. — № 9. — P. 26–28. [in Russian]
10. Faritov T.A. Korma i kormovy'e dobavki dlya zhivotny'x [Animal feed and feed additives] / T.A. Faritov. — Saint Petersburg: Lan', 2010. — 304 p. [in Russian]