

4,5 %.

Включение в состав полнорационных комбикормов кукурузного экстракта оказало стимулирующее влияние на потребление кормосмесей, согласующееся с увеличением роста птицы. В целом за опыт молодняк опытных групп, получавший ПК с 2,9 и 6,5 % нативного кукурузного экстракта, потреблял в среднем за сутки на 5,4 % и 9,2 % больше комбикормов в сравнении с этим показателем в контрольной группе.

Затраты кормов в контрольной и во второй опытной группе находились на одном уровне (1,68 кг), а в третьей группе достоверно увеличились на 4,1 %. Сохранность поголовья в опытных группах находилась на одном уровне (97,4 %), превышая показатель в контрольной группе на 2,7 абс. %.

Выводы. Затраты кормов в группе, получавшей 2,9 % кукурузного экстракта, и в контроле были равны 1,68 кг на 1 кг прироста живой массы.

При добавлении 6,5 % кукурузного экстракта к полнорационному комбикорму, затраты кормов на 1 кг прироста живой массы имели тенденцию к увеличению в сравнении с контролем.

Включение в состав полнорационного комбикорма кукурузного экстракта оказало положительное влияние на конечную живую массу цыплят-бройлеров.

Добавление 2,9 % кукурузного экстракта к полнорационному комбикорму приводит к увеличению живой массы цыплят-бройлеров на 4,9 % ($P < 0,05$).

При введении в состав рациона 6,5 % кукурузного экстракта, живая масса цыплят превосходила на 4,4 % показатель контрольной группы.

Список литературы

1. Гольдштейн В. Кукурузный экстракт в кормах / В. Гольдштейн, Н. Лукин, О. Радин // Комбикорма. 2022. – № 3. – С. 45–46.

2. Поливанов Н. В. Откормочные и мясные качества бычков при использовании в рационах свекловичного жома, законсервированного кукурузным экстрактом: автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Н. В. Поливанов. – Белгород, 2012. – 19 с.

3. Селезнева Н. Н. Качество рационов при включении кукурузного экстракта / Н. Н. Селезнева, Д. А. Кочеленко, В. М. Ярцев // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: тезисы докладов конференции. – Белгород, 2011. – С. 151.

4. Сорокина Н. Н. Кукурузный экстракт в рационах бычков на жомовом откорме / Н. Н. Сорокина, П. И. Афанасьев // Современные проблемы науки и образования. 2015. – № 1-1. – С. 1692.

5. Уланова Р. В. Изучение возможности получения подкисляющих пищевых добавок на основе кукурузного экстракта / Р. В. Уланова, И. К. Кравченко, Е. В. Гладышев и др. // Достижения науки и техники АПК. 2014. – № 11. – С. 71–73.

6. Ward N. E. Debranching enzymes in corn/soybean meal-based poultry feeds: a review // Poultry Science. – 2020. – Vol. 100(2). – pp 765-775. doi: 10.1016/j.psj.2020.10.074.

7. Truong L., Morash D., Liu Y., King A. Food waste in animal feed with a focus on use for broilers // International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture. 2019. – Vol. 8, pp 417-429. doi: 10.1007/s40093-019-0276-4.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-14

УДК 636.59.087.25

КОМПЛЕКСНАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПИВОВАРЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Осепчук Денис Васильевич, д-р с.-х. наук

Лабутина Наталия Денисовна

Власов Артем Борисович, канд. с.-х. наук

Данилова Александра Александровна, аспирант

Свистунов Андрей Анатольевич, канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация»

В данной статье рассматривается влияние скармливания комплексной кормовой добавки на основе переработанной пивной дробины в составе полнорационных комбикормов на интенсивность роста молодняка перепелов. Применение переработанной пивной дробины в сочетании с минеральным комплексом способствует повышению живой массы сельскохозяйственной птицы и снижению затрат корма на единицу продукции.

Ключевые слова: молодняк перепелов; откорм; живая масса; прирост; пивная дробина; комплексная добавка

COMPLEX FEED ADDITIVE BASED ON BREWERY WASTE FOR POULTRY FEEDING

Osepchuk Denis Vasilyevich, Dr. Agr. Sci.

Labutina Natalia Denisovna

Vlasov Artem Borisovich, PhD Agr. Sci.

Danilova Alexandra Alexandrovna, PhD student

Svistunov Andrey Anatolievic¹, PhD Agr. Sci.

*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*

This paper discusses the effect of a complex feed additive based on processed brewer's grains as part of complete feed on the growth rate of young quails. The use of processed brewer's grains in combination with the mineral complex helps to increase the live weight of poultry and reduce feed costs per unit of production.

Key words: young quails; fattening, live weight; weight gain; brewer's grains; complex additive

В современной системе полноценного кормления сельскохозяйственных животных важное место занимают вопросы функционального питания. В частности, применения пробиотиков, пребиотиков, сорбентов и минеральных веществ. При использовании прогрессивных технологий выращивания птицы актуально применять комплексные кормовые добавки, сочетающие в себе несколько разных функций дополняющих друг друга [1]. Основой комплексных добавок могут служить различные отходы пищевой промышленности: мучки, отруби, выжимки и так далее. К таким отходам относится и ферментированная пивная дробина.

На предприятиях пивоваренной промышленности России ежегодно скапливается большое количество пивной дробины, которая богата клетчаткой, белками, жирами и незаменимыми аминокислотами. Дробина также обладает пребиотическими свойствами, в качестве которых, выступают полисахариды – глюканы, являющиеся эффективными иммуномодулирующими агентами, сильными антиоксидантами и нейтрализаторами свободных радикалов. Пивная дробина полно-

ценный продукт производства, который находит широкое применение в кормлении сельскохозяйственной птицы [2, 5, 6].

Так же немаловажную значимость применения в составе кормовых продуктов имеют сорбирующие компоненты, которые способны избирательно связывать различные вещества негативно влияющие на организм. Они весьма устойчивы к негативным факторам, таким как действие кислот, что весьма важно при условии попадания в желудочно-кишечный тракт [3].

Применение переработанной пивной дробины в сочетании с минеральным комплексом может повысить продуктивность сельскохозяйственной птицы.

Целью научно-хозяйственного опыта являлось изучение эффективности использования комплексной кормовой добавки на основе переработанной пивной дробины в полнорационных комбикормах на интенсивность роста молодняка перепелов породы техасский белый.

Методика исследований. Исследования проведены согласно Методическим рекомендациям по проведению научных исследо-

ваний по кормлению сельскохозяйственной птицы (Сергиев Посад, 2013). Схема исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Особенности кормления
1 – контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)
2 – опытная	98,5 % ПК + 1,5 % по массе корма комплексной кормовой добавки

Исследуемая комплексная кормовая добавка включает в свой состав ферментированную пивную дробину (при помощи био-конверсии с использованием бакконцентрата ацидофильной палочки, лактококов, пропионовокислых бактерий и молочнокислых бактерий), перлит, фосфогипс, серпентинит, сапропель.

Эксперимент проведен в опытном виварии ФГБНУ КНЦЗВ на перепелах породы техасский белый с 1 по 56 день выращивания. Кормление перепелят было разделено на 3 фазы – «Старт» – с суточного до 14-дневного возраста, «Рост» – с 15 до 28 -дневного возраста, и «Финиш» – с 29 до 56-дневного возраста. Опыт проведен на двух группах сформированных методом пар-аналогов по 40 голов в каждой на здоровой птице, одинаковой

по происхождению, возрасту, полу, живой массе и общему развитию.

Содержание молодняка перепелов было групповое, в клеточных батареях при соблюдении технологических параметров рекомендованных для данного вида птицы. Питательность комбикорма за весь период соответствовала общепринятым детализированным нормам кормления и удовлетворяла все потребности птицы данного вида.

Результаты исследований и их обсуждение. Начальная живая масса исследуемой птицы в опыте находилась в первой и второй группах на одном уровне. Динамика живой массы перепелок по периодам выращивания представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика живой массы птицы, г, $M \pm m$ (n=40)

Возраст, дней	Группа	
	1 – контрольная	2 – опытная
1	9,66±0,09	9,60±0,08
в % к контролю	100,0	99,4
14	70,20±1,09	71,54±1,20
в % к контролю	100,0	101,9
28	213,03±3,55	224,21±3,86**
в % к контролю	100,0	105,2
42	285,41±4,76	291,21±6,74
в % к контролю	100,0	102,0
56	311,35±5,24	320,62±5,74
в % к контролю	100,0	103,0

Примечание ** - $p < 0,01$;

Живая масса птицы в 14-дневном возрасте была выше во второй группе на 1,9 %, по сравнению с контролем. В 28-дневном возрасте живая масса перепелов была больше относительно контрольной группы на 5,2 % ($p < 0,01$). Данная тенденция сохранилась до конца учетного периода. Так, птица второй группы превосходила контроль в 42 дня на 2,0 %, в 56 дней – на 3,0 %.

Исследуемая комплексная кормовая добавка оказала влияния на валовые приросты живой массы перепелов (таблица 3).

В период выращивания 1–14, 15–28 и 43–56 дней валовые приросты живой массы превосходили контрольную группу на 2,3–13,2 %, а в период 29–42 дня показатель валового прироста был ниже контроля на 7,4 %. При этом валовой прирост живой массы за

весь период выращивания был выше такового в первой группе на 3,2 %.

Таблица 3 – Валовой прирост живой массы птицы, г

Период выращивания, дней	Группа	
	1	2
1-14	60,54	61,94
15-28	142,83	152,67
29-42	72,38	67,00
43-56	25,94	29,37
1-56	301,70	311,20

В таблице 4 приведены данные о затратах корма на 1 кг прироста живой массы. Во второй группе в стартовый период выращивания затраты кормов были выше контрольного показателя на 8,4 %. В ростовой период выращивания наблюдалось снижение затрат

кормов на 14,4 % в сравнении с контролем. За весь период выращивания затраты корма на 1 кг прироста оказались меньше во второй группе на 3,0 %, по отношению с контрольной группой.

Таблица 4 – Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг

Период выращивания, дней	Группа	
	1	2
1-14	1,43	1,55
15-28	1,60	1,37
29-42	4,11	4,45
43-56	14,36	12,68
1-56	3,27	3,17
В % к контролю	100,0	97,0

Выводы. В ходе проведенных исследований установлено, что скармливание комплексной кормовой добавки на основе переработанной пивной дробины в количестве 1,5 % по массе корма положительно влияет на интенсивность роста и сохранность молодняка перепелов и способствует снижению затрат корма на единицу продукции.

Список литературы

1. Аказеева О. И. Физиологическое состояние и продуктивность птицы при использовании пробиотика коредон в условиях промышленного содержания: автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.13; 06.02.04 / О.И. Аказеева. – Чебоксары, 2007. – С. 23.
2. Данилова А. А. Экспериментальное обоснование применения нетрадиционных добавок в кормлении птицы / А. А. Данилова, Н. А. Юрина, Н. Д. Лабутина и др. // Материалы Международной конференции «Молодежь и

наука XXI века». – Ульяновск. 2018. – С. 33–36.

3. Макарова Л. О. Стресс-факторы птицеводства / Л. О. Макарова, К. Н. Бачинина // Проблемы в животноводстве Материалы международной научно-практической конференции. 2018. – С. 44–47.

4. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / ВНИТИП; Под. общ. ред. В.И. Фисина. – Сергеев Посад. 2013. – С. 33.

5. Лабутина Н. Д. Результаты выращивания перепелов с применением кормового продукта на основе отходов растительного сырья / Н. Д. Лабутина, Б. В. Хорин, Н. А. Юрина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. – № 4 (52). – С. 257–262.

6. Петенко А. И. Получение и эффективное использование функциональных кормовых добавок в птицеводстве / А. И. Петенко,

М. В. Анискина // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2021. – № 4 (189). – С. 46–59.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-15
УДК 636.52/.58.087.3

ВЛИЯНИЕ ЭМУЛЬГАТОРА НА МОЛОДОЙ ОРГАНИЗМ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Рязанцева Кристина Владимировна

Сизова Елена Анатольевна, д-р биол. наук

ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской Академии наук», г. Оренбург, Российская Федерация

Ранний возраст цыплят-бройлеров сопряжен с низкой способностью к перевариванию жира по сравнению с более взрослой птицей по причине низкого уровня выработки солей желчных кислот и липазы. Решение подобной проблемы может быть связано с использованием различных эмульгаторов. Внесение в рацион цыплят-бройлеров эмульгатора Лесимакс Премиум в максимальной дозировке 0,1 % сопровождается высокой переваримостью питательных веществ корма, что в итоге приводит к повышению продуктивности. Значительные изменения в сыворотке крови наблюдаются во II опытной группе. Так, концентрация холестерина снижена на 7,9 %, липопротеины высокой и низкой плотности ниже контрольных значений на 47,0 % и 56,0 %, соответственно. По результатам, полученным в этом эксперименте, применение эмульгатора в рационе в дозе 0,1 % представляет собой потенциальное решение для повышения эффективности кормления цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; эмульгатор; кровь; прирост; переваримость

INFLUENCE OF THE EMULSIFIER ON YOUNG BROILER CHICKENS

Ryazantseva Kristina Vladimirovna

Sizova Elena Anatolyevna, Dr. Biol. Sci.

Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russian Federation

The early age of broiler chickens is associated with a low ability to digest fat compared to older poultry, due to the minimal production of bile acid salts and lipase. The solution to such a problem may be associated with the use of various emulsifiers. The introduction of Lemax Premium emulsifier into the diet of broiler chickens in a maximum dosage of 0.1 % is accompanied by a high digestibility of feed nutrients, which ultimately leads to an increase in productivity. Significant changes in blood serum were observed in the experimental group II. Thus, the concentration of cholesterol is reduced by 7.9 %, high and low density lipoproteins are lower than the control values by 47.0 % and 56.0 %, respectively. According to the results obtained in this experiment, the use of an emulsifier in the diet at a dose of 0.1 % is a potential solution to improve the efficiency of feeding broiler chickens.

Key words: broiler chickens; emulsifier; blood; growth; digestibility

Птицеводству уделяется особое внимание в условиях роста мировой экономики, особенно в развивающихся странах. Нормированное кормление с надлежащей оптимизацией питательных веществ является первоочередной задачей в рационе цыплят-бройлеров для правильного роста, развития и хороших экономических показателей [3]. Сре-

ди питательных веществ рациона существенное влияние на стоимость рецептуры корма оказывает энергетическая ценность. Чтобы удовлетворить потребность в энергии, в корм добавляют различные жиры и масла [2].

Жировые добавки оказались полезным инструментом для повышения производительности и получения дополнительного ка-