

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов
и производства продукции животноводства

Научная статья

УДК 636.082.474:636.085.16.064.6

doi: 10.28983/asj.y2024i9pp103-107

**Применение пробиотической добавки «Генезис Авес»
в кормлении кур-несушек кросса Ломанн Браун**

Ирина Сергеевна Силантьева, Юрий Николаевич Прытков, Анна Александровна Кистина

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва,
г. Саранск, Россия, e-mail: yu_k_7506@mail.ru

Аннотация. Научно-хозяйственный опыт на кур-несушках кросса Ломанн Браун по применению пробиотической добавки «Генезис Авес» выполнялся в производственных условиях птицефабрики ОАО «Птицефабрика «Атемарская» Лямбирского района РМ, согласно принятого технологического цикла, от начала яйцекладки до конца эксплуатации. Рационы кормления разработаны согласно детализированным нормам кормления по рекомендациям ВНИТИП с учетом химического состава местных кормов и программы кормления по эксплуатации данного кросса. Температурный, влажностный и световой режимы, плотность посадки, фронт кормления и поения соответствовали тем же рекомендациям. По принципу пар-аналогов была отобрана клинически здоровая птица (144 гол.), сформированы 4 группы по 36 голов в каждой. При постановке на опыт возраст птицы составил 16 недель. Куры-несушки первой группы получали хозяйственный рацион, второй группы – кроме хозяйственного рациона дополнительно получали пробиотик из расчета 700 мг/100 г комбикорма, третьей группы – 1000 мг/100 г комбикорма, четвертой группы – 1300 мг/100 г комбикорма. Изучено влияние различных дозировок пробиотической добавки «Генезис Авес» на основные параметры биохимических показателей крови в 30- и 62-недельном возрасте. Утром до кормления у 3 кур-несушек брали кровь из подкрыльцовой вены. Экспериментальные исследования влияния ферментативного пробиотика «Генезис Авес» в составе комбикормов на биохимические показатели крови кур-несушек показали целесообразность его включения в дозе 1 %, что способствует интенсивному протеканию обменных процессов в организме и максимальному использованию макроэлементов рациона.

Ключевые слова: комбикорм; промышленное стадо; рацион; куры-несушки; кровь; гемоглобин; эритроциты; лейкоциты; общий белок

Для цитирования: Силантьева И. С., Прытков Ю. Н., Кистина А. А. Применение пробиотической добавки «Генезис Авес» в кормлении кур-несушек кросса Ломанн Браун // Аграрный научный журнал. 2024. № 9. С. 103–107. <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2024i9pp103-107>.

ZOOTECHNICS AND VETERINARY MEDICINE

Original article

Application of probiotic additive "Genesis Aves" in feeding laying hens of Lomann Brown cross

Irina S. Silantjeva, Yuriy N. Prytkov, Anna A. Kistina

National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia, e-mail: yu_k_7506@mail.ru

Abstract. Scientific and economic experience on laying hens of Lomann Brown cross on application of probiotic additive "Genesis Aves" was carried out in production conditions of poultry farm JSC "Atemarskaya" Poultry Farm of Lyambirsky district of RM. The experiment was carried out on hens from the beginning of oviposition to the end of operation according to the technological cycle accepted at the poultry farm. Feeding rations were developed according to the detailed feeding norms recommended by VNITIP taking into account the chemical composition of local forages and feeding program for the operation of this cross. Temperature, humidity and light regimes, planting density, feeding and watering front were in accordance with the same recommendations. According to the principle of pair-analogs, clinically healthy birds (144 birds) were selected and 4 groups of 36 birds in each group were formed. When birds were put on the experiment, their age was 16 weeks. Laying hens of the first group received the economic ration, individuals of the second group additionally received probiotic at the rate of 700mg/100g of mixed fodder, the third group – 1000mg/100g of mixed fodder, the fourth group –





1300mg/100g of mixed fodder. The effect of different dosages of probiotic supplement "Genesis Aves" on the main parameters of blood biochemical parameters at 30, 62 – week of age was studied. In the morning before feeding 3 laying hens were taken blood from the umbilical vein. Experimental studies on the use of enzymatic probiotic "Genesis Aves" as part of mixed fodders of laying hens on the biochemical parameters of blood assert the feasibility of inclusion in the dose of 1 %, which contributes to the intensive course of metabolic processes in the body and the maximum use of macronutrients of the diet.

Keywords: mixed fodder; industrial flock; ration; laying hens; blood; hemoglobin; erythrocytes; leukocytes; total protein

For citation: Silantieva I. S., Prytkov Yu. N., Kistina A. A. Application of probiotic additive "Genesis Aves" in feeding laying hens of Lomann Brown cross. *Agrarnyy nauchnyy zhurnal = Agrarian Scientific Journal*. 2024;(9):103–107. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.28983/asj.y2024i9pp103-107>.

Введение. В яичном птицеводстве птица часто подвергается стрессам, которые способствуют снижению продуктивности, иммунитета, увеличению падежа поголовья, повышению восприимчивости к заразным и незаразным заболеваниям. Это обусловлено содержанием большого поголовья в закрытых безоконных птичниках с регулируемым автоматически параметрами микроклимата, продолжительностью светового дня и освещенности, продолжительной эксплуатацией яичной птицы. Период прохождения корма по пищеварительной системе у кур-несушек довольно короткий 7–8 ч, в связи с этим гидролитический распад сложных органических веществ корма и их абсорбция высокие. Пищеварительная система современных кроссов за счет интенсивных процессов переваривания, быстрого всасывания питательных веществ способствует высокой скорости роста и продуктивности птицы. Эффективность использования питательных веществ и особенно энергии варьирует от 70 до 80 %. Однако замена ингредиентов в комбикормах, включение компонентов растительного и животного происхождения, синтетических добавок приводят к нарушению обменных процессов и микрофлоры кишечника, что вызывает различные заболевания [1, 4].

Цель данной работы – изучение влияния ферментативного пробиотика «Генезис Авес» на морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек кросса Ломанн Браун.

Материалы и методы. Эксперимент проводили в 2021–2023 гг. на кроссе Ломанн Браун в условиях птицефабрики ОАО «Птицефабрика «Атемарская» Лямбирского района Республики Мордовии. При составлении рационов для кур-несушек руководствовались методическими рекомендациями ВНИТИП с учетом химического состава местных кормов (таблица 1). По принципу пар-аналогов была отобрана клинически здоровая птица (144 гол.), сформированы 4 группы, по 36 голов в каждой. При постановке птицы на опыт их возраст составил 16 недель.

Программа кормления составлена согласно рекомендациям по эксплуатации данного кросса, продуктивности. На протяжении всего биологического цикла птица контрольной и опытных групп находилась в одинаковых условиях. При определении параметров микроклимата и критериев содержания пользовались рекомендациями компании H&N International (Германия) для кросса Ломанн Браун. Птицу содержали в 4-ярусных клеточных батареях фирмы «Техна», по 9 голов в каждой клетке яруса.

Птица первой (контрольной) группы получала основной рацион. Птица опытных групп получала основной рацион с добавлением ферментативного пробиотика «Генезис Авес» в различной дозировке: вторая группа – к основному рациону дополнительно давали пробиотик из расчета 700 мг/100 г комбикорма, третья группа – 1000 мг/100 г комбикорма, четвертая группа – 1300 мг/100 г комбикорма.

Результаты исследований. На биологический ритм яйцекладки кур влияет множество как физиологических, так и технологических факторов, от которых существенно зависит выход птицы на пик продуктивности. Для выявления влияния ферментативного пробиотика на протекание обменных процессов в организме в пик продуктивности нами изучены морфологические и биохимические показатели крови кур-несушек [2, 5].

Таблица 1 – Рецептура полноценного комбикорма

Table 1 – Recipe of complete mixed fodder

Компоненты	ПК-4	ПК-3	ПК 1-1
Пшеница, %	45,18	39,3	40,7
Ячмень, %	35	15	8
Кукуруза, %	–	10	10
Горох, %	–	3,6	3
Шрот соевый, %	–	5,5	6,1
Жмых подсолнечный, %	–	9,9	18,5
Шрот подсолнечный, %	15,22	8,5	–
Масло подсолнечное, %	0,2	1,2	2,3
Соль поваренная, %	0,2	0,2	0,2
Монокальцийфосфат, %	0,9	0,9	1,1
Известняковая мука, %	1,3	3,9	8,1
Премикс Куры-Несушки 2 % Витомэк	2,0	2,0	2,0

Проведенные нами исследования крови кур-несушек возрасте 30 недель показали положительную динамику применения ферментативного пробиотика «Генезис Авес». Промышленное стадо при ресурсосберегающей технологии претерпевает различные стресс-факторы, особенно на пике яйцекладки, с одновременной напряженностью обменных процессов, усиленным метаболизмом, поэтому важно применять средства снимающие опасность. Необходимо в этот период поддерживать организм несушек ферментативным препаратом, способствующим всасыванию питательных веществ и минеральных элементов [2, 5]. В нашем эксперименте куры-несушки получали пробиотический препарат вместе с комбикормом.

Исследования крови птицы достаточно полно характеризуют состояние обмена веществ в организме. Вследствие этого было изучено влияние различных дозировок пробиотической добавки «Генезис Авес» на основные параметры биохимических показателей крови в 30- и 62-недельном возрасте (таблица 2). Утром до кормления у 3 кур-несушек брали кровь из подкрыльцовой вены. Биологические образцы исследовали на автоматическом гематологическом анализаторе MicoCC-20Plus и биохимическом анализаторе «Хумалайзер 2000» в ГБУ «Мордовская Республиканская ветеринарная лаборатория».

Таблица 2 – Биохимические показатели крови

Table 2 – Biochemical parameters of blood

Группа	Общий белок, г/л	Глюкоза, ммоль/л	Са, ммоль/л	Р, ммоль/л	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, 10 ¹² /л
30 недель						
Первая	39,5±0,73	12,6±0,22	3,6±0,06	1,0±0,01	109,1±1,89	3,6±0,05
Вторая	40,4±0,81	13,4±0,26	3,7±0,07	1,0±0,02	110,7±2,03	3,7±0,04
Третья	41,9±0,65	14,1±0,19	4,1±0,03	1,2±0,02	116,9±2,11	3,9±0,12
Четвертая	40,8±0,76	13,6±0,27	3,9±0,04	1,1±0,03	114,8±2,04	3,7±0,09
62 недели						
Первая	36,7±1,16	10,8±0,76	3,3±0,04	1,0±0,01	107,8±3,12	3,4±0,24



Группа	Общий белок, г/л	Глюкоза, ммоль/л	Са, ммоль/л	Р, ммоль/л	Гемоглобин, г/л	Эритроциты, $10^{12}/л$
Вторая	37,6±1,05	11,6±0,86	3,4±0,05	1,0±0,03	109,6±2,71	3,5±0,18
Третья	39,4±1,42	12,2±0,90	3,8±0,08	1,1±0,02	113,6±2,62	3,7±0,22
Четвертая	38,5±1,38	11,7±1,12	3,7±0,09	1,05±0,04	111,5±1,94	3,6±0,33

Ведущая роль в процессе катаболизма и анаболизма органических соединений в организме птицы принадлежит белку. Поэтому физиологическое состояние птицы оценивают по содержанию общего белка в крови. От насыщенности крови белками зависит и полноценность белка яйца. Основными протеинами в яичном белке являются овальбумины, овоглобулины, овомуцин, более 70 ферментов, антибиотик лизоцим [4].

Анализируя динамику общего белка крови в исследуемые периоды у кур-несушек подопытных групп, можно констатировать положительное влияние пробиотика на белковый обмен. Так, в крови кур-несушек второй опытной группы количество общего белка на 6,07 % ($P \leq 0,05$) и 2,7 % в 30-недельном возрасте и соответственно 7,3 % ($P \leq 0,05$) и 2,3 % в 62-недельном возрасте, было выше по сравнению с первой и четвертой группами.

Стабилизация содержания общего белка в крови опытной птицы в изучаемые периоды в отличие от контрольной группы была вызвана в первую очередь усвояемостью азота, удовлетворением потребности в питательных веществах рационов, аминокислотах, минеральных элементах, что адекватно отразилось на показателях яичной продуктивности. Содержание глюкозы в крови у подопытной птицы колебалось от 12,6 до 14,1 ммоль/л в 30-недельном возрасте и от 10,8 до 12,2 ммоль/л в 62 недели, было в пределах физиологической нормы. В тонком отделе кишечника птицы углеводы расщеплялись до глюкозы и всасывались в кровь.

Высокий уровень кальция в комбикорме в форме углекислых солей приводит к нейтрализации свободной соляной кислоты желудка, что ведет к снижению переваримости корма, усвоения питательных веществ, ухудшению конверсию. Нормальная концентрация кальция способствует образованию с соляной кислотой хлорида кальция, который диссоциирует на ионы хлора и кальция и легко всасывается в кишечнике [3].

Концентрация кальция и фосфора в крови кур-несушек зависит от интенсивности яйцекладки. К 30-недельному возрасту минеральные элементы в крови особей опытных групп при достижении пика яйценоскости колебались от 3,6–4,1 и 1,0–1,2, а в дальнейшем по мере спада яйценоскости концентрация снижалась до 3,3–3,8 и 1,05–1,1 ммоль/л. Максимальное количество минеральных элементов было зафиксировано в крови кур-несушек, получавших оптимальную дозировку кормовой добавки. Приведенные данные, отражающие динамику изменения концентрации кальция и фосфора в сыворотке крови особей, совпадают с мнением отечественных и зарубежных исследователей о взаимосвязи биологического цикла яйценоскости с концентрацией макроэлементов крови [4].

Сельскохозяйственная птица занимает особое положение по потребности в минеральных веществах, что связано с особенностями протекания у нее обмена кальция и фосфора, характеризующегося высокой напряженностью. Об этом свидетельствует высокая температура тела птицы (42 °С). Важными макроэлементами в рационе для кур-несушек считаются кальций и фосфор в связи с их участием в метаболизме и в процессе формирования скорлупы яйца. При дефиците кальция и фосфора в рационе у кур снижается яйценоскость, ухудшается качество яиц, снижается оплодотворяемость яиц и выводимость цыплят.

Выявлено повышение концентрации кальция в крови опытных групп кур-несушек в 62-недельном возрасте по сравнению с контролем на 0,5 ммоль/л. Повышенное содержание кальция в период яйцекладки также закономерно, так как 94 % в яйце занимает углекислый кальций и ежедневно из организма с яйцом выделяется около 2,2–2,5 г кальция. Наблюдалось увеличение концентрации фосфора в крови кур-несушек опытных групп в 62-недельном



возрасте по сравнению с контролем на 0,05 ммоль/л. Данная закономерность, очевидно, связана с интенсивностью яйцекладки.

Заключение. Результаты исследований свидетельствуют о том, что включение ферментативного пробиотика в рационы кур-несушек в дозировке 1000 мг/100 г комбикорма способствует стимулированию биохимических процессов в организме птицы, что в конечном итоге сказывается на повышении морфо-биохимических показателей крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Источники биологически активных ксантофиллов для яичной продукции / А. Шапошников [и др.] // Птицеводство. 2009. № 4. С. 41.
2. Околелова Т. М., Енгашев С. В. Научные основы кормления и содержания сельскохозяйственной птицы. М.: РИОР, 2021. 439 с.
3. Околелова Т. М., Гейнел В. А. Ферменты с кормовыми антибиотиками и пробиотиками // Птицеводство. 2007. № 8. С.13.
4. Хохрин С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 2004. 692 с.
5. Шацких Е. В., Латыпова Е. Влияние антистрессовых препаратов на развитие молодняка родительского стада // Птицеводство. 2014. № 1. С. 22–27.

REFERENCES

- 1 Sources of biologically active xanthophylls for egg production / A. Shaposhnikov et al. *Poultry Farming*. 2009;(4):41. (In Russ.).
2. Okolelova T. M., Engashev S. V. Scientific bases of feeding and maintenance of agricultural poultry. Moscow: RIOR; 2021. 439 p. (In Russ.).
3. Okolelova T. M., Geinel V. A. Enzymes with feed antibiotics and probiotics. *Poultry Farming*. 2007. № 8. P. 13. (In Russ.).
4. Khokhrin S. N. Feeding of agricultural animals. Moscow: Kolos; 2004. 692 c. (In Russ.).
5. Shatskikh E. V., Latypova E. Influence of anti-stress drugs on the development of young stock of parental flock. *Poultry Farming*. 2014;(1):22–27. (In Russ.).

*Статья поступила в редакцию 18.03.2024; одобрена после рецензирования 16.04.2024; принята к публикации 24.04.2024.
The article was submitted 18.03.2024; approved after reviewing 16.04.2024; accepted for publication 24.04.2024.*

