

**ВЛИЯНИЕ ЛИЗИНА СУЛЬФАТА
НА ИММУННЫЙ СТАТУС ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**
Адамова В.В., Буковцова И.С., Во Ван Тхань, До Хью Куэт
ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследова-
тельский университет», г. Белгород
e-mail: vla3140@yandex.ru

Из всех сельскохозяйственных животных птица обладает наименьшей способностью к синтезу аминокислот. В связи с этим одним из важнейших факторов развития высокопродуктивного птицеводства – это научно-обоснованное нормирование кормления птицы. В настоящее время актуальным вопросом исследований по этой теме является изучение и разработка методов использования новых источников питания из числа природных кормовых средств. Недостаток аминокислот в комбикормах или низкая их доступность быстро отражается на продуктивности птицы и эффективности использования корма. При этом снижение продуктивности пропорционально дефициту важнейших аминокислот, входящих в состав комбикорма [1]. В системе производства одной из таких аминокислот является лизин. С целью обогащения им комбикорма возможно применение новой кормовой добавки лизина сульфата (продукта микробиологического синтеза с использованием *Corynebacterium glutamicum*).

Цель работы заключалась в изучении влияния новой кормовой добавки лизина сульфата на иммунный статус цыплят-бройлеров для обоснования возможности ее применения в рационах птицы.

Материалы и методы. Для достижения цели проведен физиологический опыт на цыплятах-бройлерах. По принципу аналогов сформированы три группы птиц. Бройлеры контрольной группы в качестве основного рациона (ОР) получали сбалансированный по питательным и биологически активным веществам комбикорм [2,3]. Птица I и II (опытных) групп, наряду с основным рационом, ежедневно потребляла новую кормовую добавку лизина сульфата в дозах 800 и 1000 мг/кг⁻¹ массы тела соответственно. Цыплят выращивали до 38 суточного возраста. Ежедневно наблюдали за общим состоянием бройлеров, обращая внимание на особенности их поведения, аппетит, состояние оперения. По окончании опыта был проведен убой наркотизированной эфиром птицы путем декапитации, отобраны образцы крови для анализов, в которых опреде-

ляли иммуноглобулины – нефелометрически [1], по-глохительную способность лейкоцитов [4], спонтанную локомо-ционную активность – по площади миграции клеток под агарозой [3].

Для исследования поглотительной способности лейкоцитов использовали частицы латекса. Отдельно смесь лейкоцитов с объектами фагоцитарной реакции в соотношении 1:50 помещали в пробирки и инкубировали при комнатной температуре в течение 30 мин., встряхивая пробирку с лейкоконцентратом через каждые 5 мин. Затем делали мазки, фиксировали клетки спиртом, окрашивали азуp-эозином. Подсчитывали процент фагоцитирующих лейкоцитов (фагоцитарная активность) и среднее число поглощенных одним фагоцитом частиц (фагоцитарный индекс).

Для определения спонтанной миграционной активности в лунки, вырезанные в агарозном геле, помещали по 3 мкл суспензии, обогащенной лейкоцитами, разведенной изотоническим раствором, содержащей около 1 млн. клеток. Стекла с лейкоцитами инкубировали в среде с 5 % содержанием CO₂ при комнатной (22°C), пониженной (8°C) и повышенной (45°C) температурах. Через сутки клетки фиксировали глутаровым альдегидом и окрашивали азуp-эозином. На малом увеличении микроскопа с помощью окуляр-микрометра определяли площадь спонтанной миграции лейкоцитов.

Полученные результаты обрабатывали методами вариационной статистики с использованием специальных программ на персональном компьютере. Достоверность различий определяли по t-критерию Стьюдента.

Результаты. В результате проведенных исследований установлено, что изучаемая кормовая добавка не оказывает отрицательного влияния на общее состояние цыплят-бройлеров.

Вместе с тем, при добавлении в рацион птицы лизина сульфата изменяется миграционная активность лейкоцитов подопытной птицы. Результаты показателей площади спонтанных локомоций представлены в таблице. Как видно из таблицы, у цыплят опытных групп показатели миграционной активности клеток изучаемого пула были несколько ниже, чем в контроле. При температуре 45°C снижение по сравнению с контролем составило 8,2 % в I опытной группе и 19,9 % – во II.

Показатели площади миграции лейкоцитов цыплят-бройлеров, мм²

Группы	Температура инкубации, °С		
	8	22	45
Контрольная	4,158±0,218	4,252±0,228	4,523±0,401
опытная	4,054±0,169	4,107±0,203	4,153±0,171*
I опытная	3,969±0,278	3,870±0,272	3,772±0,213*

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с контрольной группой.

Данные фагоцитарной активности лейкоцитов представлены на рис. 1. Изучаемый показатель у цыплят из II опытной группы был на 47,7 % ниже, чем в контроле. При этом клетки крови у цыплят из I опытной группы поглощали частицы на 41,0 % активнее, чем у цыплят из II группы. При анализе данных по фагоцитарному индексу отмечалось незначительное различие между подопытными группами.

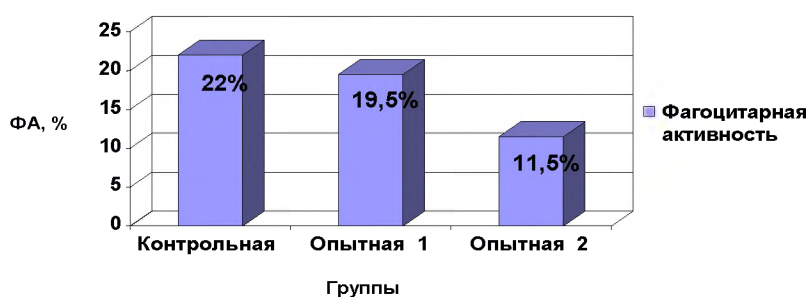


Рис. 1. Фагоцитарная активность лейкоцитов цыплят-бройлеров к частицам латекса.

Изучаемая кормовая добавка способствовала увеличению концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови цыплят опытных групп. Данные представлены на рис. 2. Показатели в I группе были практически в 4 раза выше в сравнении с контролем. Разница контроля со II группой составила 13,51 %. Известно, что иммуноглобулины сыворотки крови играют важную роль в поддержании местного иммунитета, так как они являются первичными рецепторами для антигенов и характеризуют иммунную реакцию орга-

низма птицы. Функцией секреторного иммуно-глобулина является обеспечение так называемого иммунного исключения, т.е. препятствие проникновения в организм через слизистые барьеры различных антигенов и ингибирование колонизации эпителия бактериями и вирусами [5].



Рис. 2. Концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови цыплят-бройлеров.

Выводы. 1. Изучаемая кормовая добавка в дозах 800 и 1000 мг/кг⁻¹ массы тела в составе рациона цыплят-бройлеров не оказывает отрицательного влияния на общее состояние птиц.

2. Добавка лизина сульфата оказывает влияние на иммунный статус цыплят-бройлеров: на фоне снижения фагоцитарной и миграционной активности наблюдается увеличение уровня иммуноглобулинов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ в рамках договора № 13.G25.31.0069 от 22 октября 2010 г.

Литература

1. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. М., 1982. 254 с.
2. Петрина З.А. Комбикорма пониженной питательности для цыплят-бройлеров // Вопросы повышения эффективности кормления сельскохозяйственной птицы: Сб. науч. тр. ВНИТИП. Загорск, 1989. С. 67 – 69.
3. Федорова М.З., Левин В.Н. Спонтанная миграция нейтрофилов крови в смешанной популяции лейкоцитов и ее изменения

под влиянием веществ аутоплазмы при различных функциональных состояниях организма // Клиническая лабораторная диагностика. 2001. № 5. С. 16 – 19.

4. Nelson R.D., Quie P.G., Simmons R.L. Chemotaxis under agarose: a new and simple method for measuring chemotaxis and spontaneous migration of human polymorphonuclear leukocytes and monocytes // J. Immunol. 1975. V. 115. P. 1650 – 1656.

5. Болотников И.А., Конопатов Ю.В. Практическая иммунология сельскохозяйственной птицы. СПб.: Наука, 1993. 204 с.