

Фумаровая кислота в кормлении бройлеров

Лариса СЫЧЁВА, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Ольга ЮНУСОВА, кандидат биологических наук
Пермский ГАТУ им. Д.Н. Прянишникова

DOI: 10.25701/ZZR.2019.95.99.005

Один из факторов, отрицательно влияющих на эффективность выращивания бройлеров, — рост цен на кормовые ресурсы. Поэтому возникает необходимость в поиске дешевых и безопасных продуктов, например подкислителей. Их применение позволит повысить продуктивность поголовья и улучшить качество мяса.

Для нормализации пищеварения и контроля баланса микрофлоры желудочно-кишечного тракта птицы на промышленных предприятиях используют антибиотики. Однако сегодня на многих фабриках в рационы для бройлеров включают ферменты, комплексы органических кислот и пробиотики, а также различные растительные препараты, обладающие ростостимулирующими и антимикробными свойствами (Егоров И., 2004).

В птицеводстве в качестве кормовой добавки наиболее часто применяют органические кислоты, в частности фумаровую кислоту. Она снижает рН содержимого желудка, что способствует улучшению расщепления протеина. Кроме того, фумаровая кислота влияет на состав микрофлоры пищеварительного тракта. В нем создается слабокислая среда, благодаря чему угнетается развитие грибов и грамотрицательных бактерий (эшерихий, сальмонелл и др.) и одновременно усиливается рост полезных симбионтных микроорганизмов (лакто-, бифидо-, ацидобактерий и пропионовокислых бактерий).

Все кормовые добавки, в состав которых входят органические кислоты, относят к группе пребиотиков, а они, как показали результаты исследований, имеют ряд преимуществ перед антибиотиками и пробиотиками (Швыдков А., 2012).

При вводе фумаровой кислоты в комбикорм улучшает его вкус, повышается потребление корма и его переваримость. У несушек раньше наступает период яйцекладки и растет продуктивность.

Данные исследований свидетельствуют, что у птицы, получавшей обогащенные фумаровой кислотой корма, существенно возросла иммунологическая реактивность организма, сформировалась неспецифическая резистентность, а в стаде снизился уровень заболеваемости и падежа.

Фумаровая кислота является универсальным антистрессовым средством: ее применяют при вакцинации и пере-

садке бройлеров, а также для предотвращения кормового, технологического, транспортного и других видов стресса. Очень важно, что фумаровая кислота не накапливается в мышечной ткани, следовательно, не оказывает отрицательного влияния на качество мяса. При недостатке кислорода и одновременном избытке углекислого газа в организме фумаровая кислота выполняет защитную функцию и не обладает эмбриотоксическими свойствами (Чёрный Н., 2008).

Мы провели исследование, чтобы оценить мясную продуктивность бройлеров при вводе в состав комбикорма фумаровой кислоты в качестве подкислителя.

Научно-хозяйственный эксперимент проходил в АО «ПРОДО Птицефабрика Пермская» Пермского края. Бройлеров кросса «Росс 308» по принципу аналогов (учитывали живую массу и возраст) разделили на две группы — контрольную и опытную — по 72 головы в каждой.

Подопытных содержали в клеточных батареях марки КБУ-3. Плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата не различались и соответствовали рекомендациям ВНИТИП (Имангулов Ш., Егоров И., Околелова Т. и др., 2004).

В период выращивания применяли четырехфазную систему кормления. Все бройлеры получали полнорационный комбикорм: в первую фазу (с 1-го по 12-й день) — ПК-5-0, во вторую фазу (с 13-го по 24-й день) — ПК-5-1, в третью фазу (с 25-го по 34-й день) — ПК-6-1, в четвертую фазу (с 35-го дня до убоя в 39 дней) — ПК-6-2. Комбикорм для птицы опытной группы обогащали фумаровой кислотой (норма ввода — 1 кг на 1 т корма). Ежедневно вели учет сохранности поголовья, контролировали поедаемость и расход комбикорма.

Динамику изменения живой массы бройлеров определяли в течение всего периода выращивания путем еженедельного индивидуального взвешивания, падёж и сохранность поголовья учитывали каждый день. По завершении эксперимента в убойном цехе птицефабрики провели контрольный убой в соответствии с методикой ВНИТИП (Лукашенко В., Лысенко М., Столляр Т. и др., 2004).

Для лабораторных исследований отобрали тушки (по шесть в каждой группе), которые по массе и упитанности соответствовали средним показателям, после чего определили содержание в мышечной ткани общего белка (методом

Живая масса и сохранность бройлеров

Таблица 1

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, г:		
в начале опыта	45,02	45,13
по окончании опыта	2317,41	2425,82*
Прирост живой массы, г:		
абсолютный	2272,39	2380,69**
среднесуточный	58,26	61,04*
Сохранность, %	94,4	97,2

* $p < 0,01$; ** $p < 0,001$.

Убойные качества бройлеров

Таблица 2

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Предубойная живая масса, г:	2317,41	2425,82*
Масса, г:		
полупотрошенной тушки	1955,36	2085,21*
потрошенной тушки	1765,34	1878,25*
Выход тушки, %:		
полупотрошенной	84,37	85,96
потрошенной	76,17	77,42

* $p < 0,01$.

Химический состав и энергетическая ценность мяса бройлеров

Таблица 3

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Содержание в мышечной ткани, %:		
влаги	72,34	71,43
белка	23,46	23,98*
жира	5,84	5,92
Энергетическая ценность 100 г мякоти:		
ккал	169,63	176,87
кДж	710,23	727,96

* $p < 0,05$.

Кьельдаля) и жира (методом Сокслета). Полученные данные обработали общепринятыми методами вариационной статистики (Плохинский Н., 1969). Разницу считали достоверной при $p \leq 0,05$.

Основные показатели, характеризующие интенсивность роста и уровень развития птицы, — ее живая масса и среднесуточные привесы (табл. 1).

Из таблицы видно, что при постановке на опыт живая масса цыплят контрольной и опытной групп была практически одинаковой. Перед убоем бройлеры опытной группы, потреблявшие в составе комбикормов фумаровую кислоту, по живой массе достоверно превосходили аналогов контрольной группы на 108,41 г, или на 4,67%.

Отмечено, что по привесам птица контрольной группы уступала аналогам опытной: по среднесуточным — на 2,78 г, по абсолютному — на 108,3 г.

Жизнеспособность — наследственно обусловленная способность организма сопротивляться неблагоприятному воз-

действию окружающей среды. В числе параметров, характеризующих жизнеспособность цыплят, — их сохранность. Установлено, что при скармливании комбикормов с фумаровой кислотой сохранность бройлеров опытной группы оказалась на 2,8% выше, чем сохранность аналогов контрольной группы (97,2% против 94,4%), а значит, использование фумаровой кислоты положительно повлияло на этот показатель.

Общеизвестно, что мясо птицы служит источником полноценных белков, жиров, минеральных веществ и витаминов. От других видов мяса оно отличается высокой питательной ценностью и вкусовыми качествами. Чтобы определить, как повлияло скармливание комбикормов с фумаровой кислотой на мясную продуктивность бройлеров, мы фиксировали их живую массу перед убоем, а также массу полупотрошенных и потрошенных тушек (табл. 2).

Результаты эксперимента свидетельствуют, что перед убоем живая масса птицы опытной группы была на 108,41 г, или на 4,67%, выше, чем живая масса аналогов контрольной группы.

Данные контрольного убоя показали, что масса и убойный выход полупотрошенных тушек бройлеров опытной группы были выше, чем масса и убойный выход полупотрошенных тушек аналогов контрольной группы, соответственно на 6,64 и 1,59%. Масса и убойный выход потрошенных тушек бройлеров опытной группы достоверно превышали массу и убойный выход потрошенных тушек птицы контрольной группы на 6,39 и 1,25%.

На основании этих данных был сделан вывод, что применение фумаровой кислоты в кормлении бройлеров способствовало увеличению не только их предубойной массы, но и массы полупотрошенной и потрошенной тушки.

Питательные и вкусовые качества мяса птицы в значительной степени зависят от его химического состава, прежде всего от содержания в мышечной ткани протеина и жира. Мы провели анализ, чтобы определить химический состав мяса (содержание в нем белка, жира и влаги). Было установлено, что благодаря скармливанию комбикормов, обогащенных фумаровой кислотой, в тушках снизился уровень влаги на 0,91%, увеличилась концентрация сухого вещества на 3,28% и, как следствие, белка (табл. 3).

Из таблицы видно, что энергетическая ценность 100 г мяса бройлеров опытной группы была на 17,73 кДж (7,24 ккал), или на 2,49%, выше, чем энергетическая ценность 100 г мяса сверстников контрольной группы. Отмечено также, что по содержанию белка мясо особой опытной группы достоверно превосходило мясо аналогов контрольной группы на 0,52%. По содержанию жира в мышечной ткани бройлеров обеих групп существенных различий не выявили.

Таким образом, доказано, что использование фумаровой кислоты в кормлении товарных стад бройлеров способствует поддержанию здоровья их желудочно-кишечного тракта, улучшению поедаемости и переваримости компонентов рациона, увеличению живой массы птицы и привесов (среднесуточных и абсолютного), а также повышению выхода полупотрошенной и потрошенной тушки. Следовательно, при выращивании бройлеров в состав комбикорма целесообразно включать фумаровую кислоту в дозировке 1 кг на 1 т.

ЖР

Пермский край