

Используем пивную дробину правильно

Скармливание бройлерам комбикорма с отходами пивоваренного производства и минерально-сорбирующим комплексом

Денис ОСЕПЧУК, доктор сельскохозяйственных наук
Андрей СВИСТУНОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
Наталия ЛАБУТИНА
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

Обеспечение продовольственной безопасности страны и снижение зависимости от импорта — первостепенные задачи, которые сегодня решают птицеводы. Общеизвестно, что в структуре общих производственных расходов доля затрат, связанных с покупкой кормов и добавок, достигает 70%. Из-за глобального роста цен на корма целесообразно включать в рационы альтернативные или нетрадиционные кормовые средства на основе отходов растительного сырья, например, пивную дробину.

Пивная дробина — это влажный или сухой экстрагированный остаток ячменного солода в чистом виде или смешанный с зерном других культур и зерновыми продуктами, использующимися в процессе изготовления суслу. Доля пивной дробины в общей мас-

се отходов пивоваренной промышленности доходит до 80%. Ежегодно один пивоваренный завод средней мощности (а их в России не менее 400) производит свыше 35 тыс. т пивной дробины. Ее стоимость невелика по сравнению со стоимостью других источников белка для животных.

В состав пивной дробины входят зерновые оболочки, нерастворимые частицы зерна, а также почти все липиды и протеины зерна. Данные химического анализа показали, что в пивной дробине содержится 8% сырого жира, 3% сырой золы, концентрация сырой клетчатки варьирует от 15 до 16%, а обменной энергии (ОЭ) — от 208 до 215 ккал/100 г (Осепчук Д.В., Лабуткина Н.Д., Петренко Ю.Ю., 2022). К тому же в пивной дробине есть витамины Е и группы В, микроэлементы (цинк, железо, медь) и макроэлементы (фосфор, кальций). Протеин пивной дробины богат незаменимыми аминокислотами, которые играют важную биологическую роль в организме.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что пивная дробина обладает пребиотическими свойствами. Содержащиеся в этом продукте полисахариды (глюканы) являются эффективными иммуномодулирующими агентами, сильными антиоксидантами и нейтрализаторами свободных радикалов. Глюканы — неусвояемые вещества, оказывающие положительное физиологическое влияние на организм за счет избирательного стимулирования роста или деятельности ограниченного числа местных бактерий (Осепчук Д.В., Свистунов А.А., Азаркова Н.В. и др., 2023).

Питательную ценность и полезные свойства пивной дробины можно зна-



чительно улучшить путем применения технологии биоконверсии (внесение в субстрат пропионовокислых и молочнокислых бактерий, обладающих пробиотическими свойствами и участвующих в синтезе питательных веществ). Доказано, что пропионовокислые и молочнокислые микроорганизмы стабилизируют пищеварительную систему, уничтожают болезнетворные бактерии, а также секретируют специальные ферменты, повышающие усвояемость питательных веществ корма в организме птицы (Овсепьян В.А., Кононенко С.И., Тлецетрук И.Р., Юрин Д.А., 2015). В первые дни и недели жизни, когда происходит заселение кишечника бройлеров микрофлорой, полезные микроорганизмы играют решающую роль.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Курганской ГСХА С.В. Кожевников считает, что в состав кормовой добавки на основе пивной дробины целесообразно включать сорбирующие компоненты, такие как перлит (горная порода вулканического происхождения), фосфогипс (гидрат сульфата кальция, образующийся как побочный продукт при производстве удобрений из фосфоритной руды), серпентинит (высокомагнезиальная метаморфическая порода) и сапропель (многовековые донные отложения пресноводных водоемов, сформированные из отмершей водной растительности, остатков живых организмов, планктона и частиц почвенного перегноя). Перечисленные кормовые сорбенты связывают различные токсичные вещества, отрицательно влияющие на организм птицы.

Сорбенты активны в отношении микотоксинов, патогенных бактерий, продуктов гниения, ионов тяжелых металлов и радиоактивных соединений. При скормлении обогащенных перлитом кормосмесей оптимизируется использование питательных веществ в организме, повышается интенсивность метаболических процессов и улучшается физиологическое состояние птицы (Фисинин В.И., Егоров И.А., 2014). Доказано, что кремнийсодержащие сорбенты положительно влияют на биохимический статус крови и обменные процессы, предотвращают развитие желудочно-кишечных расстройств и снижают алиментарную токсическую нагрузку на печень. Комплексные кормовые добавки сорбентов и пробиотиков рекомендовано применять совместно для того, чтобы максимально

нейтрализовать влияние микотоксинов (Тухбанов А.И., Долгунов А.С., 2012).

Таким образом, использование отходов растительного происхождения, минерального сырья и пробиотиков в кормлении птицы позволяет увеличить продуктивность поголовья и повысить качество мяса и яйца.

Мы провели исследование, по результатам которого оценили эффективность скормливания полнорационных комбикормов с кормовой добавкой на основе модифицированной пивной дробины и определили зоотехнические показатели и биохимический статус организма бройлеров. Научно-хозяйственный эксперимент проходил в виварии Краснодарского НЦЗВ в соответствии с методическими рекомендациями по проведению научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы (ВНИТИП, 2013). Для этого бройлеров кросса «Арбор Айкрес» разделили на три группы — контрольную и две опытные — по 40 голов в каждой. Птицу выращивали до достижения ею возраста 40 дней.

В уравнительный период, с 1-го по 6-й день, цыплята всех групп получали полнорационный престартерный комбикорм без изучаемой добавки. В период с 7-го по 14-й день птице скормливали стартерный комбикорм, с 15-го по 28-й день — ростовой, с 29-го по 40-й день — финишный. Различия в кормлении заключались в том, что в кормосмесь для бройлеров опытных групп вводили кормовую добавку на основе модифицированной пивной дробины: первой — 1,5%, второй — 2% от массы комбикорма.

В состав стартерного полнорационного комбикорма входили зерно кукурузы и пшеницы, жмых подсолнечный и белково-витаминно-минеральный концентрат (БВМК), содержащий ферменты, аминокислоты, макро- и микроэлементы. Полножирные семена рапса 00-типа добавляли с целью повышения концентрации ОЭ в сухом веществе комбикорма. Питательность рационов для птицы контрольной и опытных групп была одинаковой. Скормливание таких кормосмесей позволяло полностью удовлетворять потребность бройлеров указанного кросса в питательных и биологически активных веществах во все периоды выращивания.

В кормовой добавке на долю модифицированной пивной дробины приходилось 50%, минерально-сорбирующего комплекса — 50% (15% перлита, 15% фосфогипса, 10% серпентинита, 10%

сапропеля). Пивную дробину предварительно подвергали ферментированию пробиотическим бакконцентратом, состоящим из молочнокислых и пропионовокислых микроорганизмов *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus* и *Propionibacterium shermanii*.

Птицу содержали в одноярусных клетках на сетчатых полах. Для кормления использовали желобковые кормушки, для поения — ниппельные и вакуумные поилки.

Для контроля прироста живой массы бройлеров взвешивали на электронных весах. Ежедневно определяли массу комбикорма, получаемого цыплятами контрольной и опытных групп, а также вели учет потерь и остатков корма в кормушках. На основании этих данных рассчитывали среднесуточное потребление комбикорма в каждый из периодов выращивания птицы и затраты корма на прирост ее живой массы. Перед контрольным убоем у бройлеров взяли пробы крови и определили ее биохимический состав. Результаты исследования обрабатывали биометрическим методом вариационной статистики.

Данные научно-хозяйственного эксперимента показали, что включение в рационы кормовой добавки на основе ферментированной пивной дробины и минерально-сорбирующего комплекса положительно повлияло на сохранность поголовья, интенсивность роста птицы и на потребление ею корма (таблица).

В конце периода выращивания бройлеры первой и второй опытных групп превосходили аналогов контрольной группы по живой массе соответственно на 55,2 г, или на 2,4%, и на 86,8 г, или на 3,8%. Валовой прирост живой массы птицы опытных групп оказался выше, чем валовой прирост живой массы сверстников контрольной группы, соответственно на 55,9 г, или на 2,6%, и на 87,8 г, или на 4,1%.

Наибольший среднесуточный прирост живой массы зафиксировали во второй опытной группе, где бройлеры получали полнорационный комбикорм, содержащий 2% кормовой добавки на основе ферментированной пивной дробины и минерально-сорбирующего комплекса. Птица, потреблявшая стандартную кормосмесь, уступала аналогам первой и второй опытных групп по среднесуточному приросту живой

Интенсивность роста бройлеров, потребление корма и его затраты на прирост живой массы

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Сохранность поголовья, %	95	97,5	97,5
Живая масса в 40 дней:			
г	2270,6	2325,8	2357,4
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	102,4	103,8
Прирост живой массы в период с 7-го по 40-й день:			
валовой, г	2116,3	2172,2	2204,1
среднесуточный:			
г	64,1	65,8	66,8
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	102,6	104,1
Среднесуточное потребление корма в период с 7-го по 40-й день:			
г	102	103,3	103,5
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	101,3	101,5
Затраты корма на прирост 1 кг живой массы:			
кг	1,59	1,57	1,55
по отношению к показателю, зарегистрированному в контрольной группе, %	—	98,7	97,5

массы соответственно на 1,7 г, или на 2,6%, и на 2,7 г, или на 4,1%.

Отмечено, что включение в кормовую смесь добавки на основе отходов пивоваренного производства стимулировало потребление кормов бройлерами. За время исследования особи первой и второй опытных групп ежедневно съедали больше корма, чем аналоги контрольной группы, соответственно на 1,3 г/гол., или на 1,3%, и на 1,5 г/гол., или на 1,5%. Эти данные согласуются с показателями, отражающими динамику увеличения живой массы птицы.

В контрольной группе затраты корма на 1 кг прироста живой массы бройлеров составили 1,59 кг. В опытных группах количество корма на прирост живой массы удалось снизить за счет включения в комбикорм добавки на основе

ферментированной пивной дробины с минерально-сорбирующим комплексом. Установлено, что в первой опытной группе затраты корма уменьшились на 1,3% по сравнению с таким же показателем, зафиксированным в контрольной группе, а во второй опытной группе — на 1,5%. Следовательно, использование изучаемого кормового средства способствовало увеличению живой массы птицы и сокращению затрат корма на единицу продукции.

В опытных группах сохранность поголовья оказалась на 2,5% выше, чем в контрольной. Следовательно, скормливание кормосмесей с добавкой на основе отходов пивоваренной промышленности и минерально-сорбирующего комплекса положительно повлияло на жизнеспособность птицы.

Результаты гематологического анализа свидетельствуют о том, что все биохимические показатели сыворотки крови бройлеров варьировали в пределах референсных значений. Достоверных различий между данными, зарегистрированными в контрольной и опытных группах, не выявили. Тем не менее в сыворотке крови птицы первой и второй опытных групп концентрация общего белка была больше, чем в сыворотке крови сверстников контрольной группы, соответственно на 7,3 и 14,3%. Был сделан вывод о том, что использовавшееся нами кормовое средство не оказывает негативного влияния на усвояемость белка в организме бройлеров.

Также было отмечено, что в сыворотке крови птицы первой опытной группы уровень аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы (ферменты печени, участвующие в белковом обмене), повысился соответственно на 9,3 и 22,9%, а в сыворотке крови особей второй опытной группы — на 17,7 и 46,6%. Это косвенно указывает на более интенсивный белковый обмен в организме бройлеров опытных групп. По остальным биохимическим показателям значимых различий в контрольной и опытных группах не установили.

Можно сделать вывод о том, что включение кормовой добавки на основе модифицированной пивной дробины и минерально-сорбирующего комплекса позволяет снизить затраты корма и при этом ощутимо повысить прирост живой массы бройлеров.

Благодарим ученых КНЦЗВ Артема Власова, Александру Данилову, Сергея Смолина и Елену Кравченко за помощь в проведении исследования и подготовке статьи к публикации.

ЖР

Краснодарский край

**Всегда выбирайте
трудный путь — на нем вы
не встретите конкурентов.**

Шарль де Голль

