

Хитозан

В кормлении бройлеров

Александр ДУКТОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
БГСХА

Пётр КРАСОЧКО, доктор ветеринарных наук, доктор биологических наук
ВГАВМ

История исследований хитина и хитозана насчитывает около 200 лет (хитин был открыт в 1811 г., хитозан — в 1859 г.). Хитозан и препараты, созданные на его основе, успешно используют в ветеринарной медицине для лечения болезней сельскохозяйственных животных и птицы, а также для повышения их продуктивности.

Скармливание бройлерам загрязненных микотоксинами, с высоким перекисным числом и избыточным содержанием тяжелых металлов комбикормов приводит к таким патологиям, как дисбаланс микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, поражение печени, энтериты, и, как следствие, служит основной причиной снижения продуктивности. Именно поэтому разработка рецептур комбикормов и включение в их состав биологических добавок нового поколения, способствующих повышению сохранности поголовья, — приоритетная задача для ученых и специалистов по кормлению.

В странах Евросоюза и в Великобритании принят закон, запрещающий вводить в рационы птицы кормовые антибиотики. Сегодня их заменяют компонентами природного происхождения, которые оказывают ростостимулирующее действие.

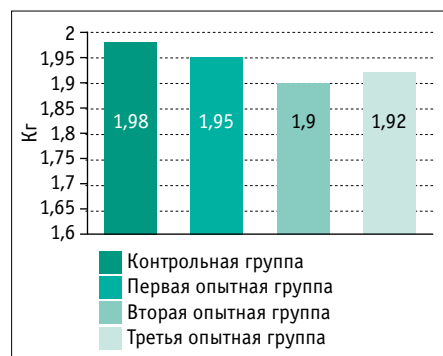
В их числе — гипоаллергенный биополимер хитозан, полученный при обработке щелочами или сильными кислотами хитинсодержащего сырья — панцирей ракообразных. Вещество имеет различную степень дезацетилирования и деполимеризации и является единственным природным катионным полисахаридом. Биополимер отличается высокой биосовместимостью, адсорбционной емкостью и низкой пирогенностью, а кроме того, обладает бактерицидными свойствами. Попадая в организм, он создает защитную пленку на слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта. Его применение

способствует выведению токсинов и стимулирует клеточный и гуморальный иммунитет животных и птицы.

Олигосахариды хитозана аналогичны олигосахаридам женского грудного молока. Это универсальные сигнальные молекулы, которые взаимодействуют с рецепторами различных клеток организма и регулируют такие процессы, как питание, дыхание, выделение и регенерация, а также поддерживают метаболическое равновесие (эндоэкологическое благополучие) клетки.

Уникальные свойства хитина и его производных и практически неисчерпаемые запасы сырья — основные факторы, послужившие стимулом к увеличению объемов производства биополимеров и их использования в различных отраслях экономики.

Из всех производных хитина наибольшее распространение получил хитозан,



Потребление комбикорма при добавлении в рацион хитозана

характеризующийся высокой биологической активностью, реакционной способностью и технологичностью (хорошей растворимостью).

Чтобы определить, как влияет потребление рациона с хитозаном на продуктивность птицы, провели эксперимент. Бройлеров разделили на группы — контрольную и три опытные. Особи контрольной группы получали основной рацион, аналоги опытных — основной рацион с хитозаном в различной дозировке.

Установлено, что при введении хитозана в рационы для бройлеров опытной группы затраты корма, необходимого для прироста 1 кг живой массы, снизились на 30–80 г. Так, в контрольной группе было израсходовано 1,98 кг комбикорма, в первой опытной — 1,95 кг, во второй опытной — 1,9 кг, в третьей опытной — 1,92 кг (рисунки). Это означает, что благодаря использованию хитозана конверсия корма улучшилась.

На практике установили, что основные питательные вещества рациона в организме бройлеров опытных групп усваивались эффективнее (таблица).

Из таблицы видно, что переваримость протеина и жира в рационах опытных групп была соответственно на 0,8–0,9 и на 0,79–1,36% выше, чем в рационах аналогов контрольной. Такая же тенденция наблюдалась и при усвоении кальция и фосфора.

Данные, опубликованные в научной литературе отечественными и зарубежными экспертами, свидетельствуют, что доля загрязненного микотоксинами зерна в общем объеме урожая составляет около 25%, а часть культур содержит неидентифицированные ксенобиотики естественного происхождения. При скармливании рационов, содержащих микотоксины даже в очень низкой

Переваримость питательных веществ корма при добавлении в рацион хитозана, %

Группа	Питательное вещество			Макроэлемент	
	Протеин	Жир	Клетчатка	Кальций	Фосфор
Контрольная	89,1	84,2	26,83	39,4	36,8
Опытная:					
первая	89,9	85,01	26,85	39,7	37,1
вторая	89,97	85,56	26,9	39,9	37,3
третья	90	85,42	26,97	40	37,3

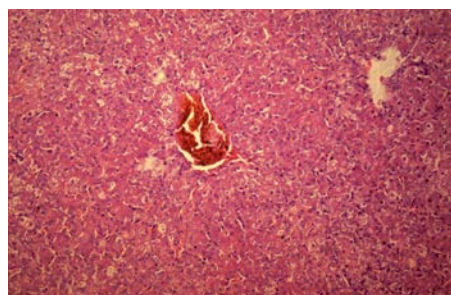


Фото 1. Печень бройлера контрольной группы на 42-й день жизни: жировая дистрофия гепатоцитов

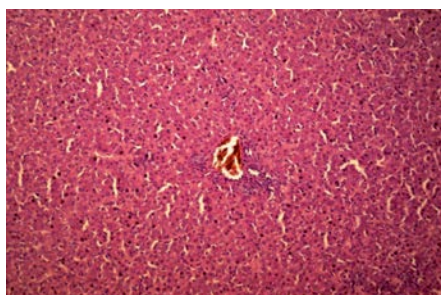


Фото 2. Печень бройлера второй опытной группы на 42-й день жизни: патологические изменения отсутствуют

концентрации, восприимчивость птицы к инфекционным болезням повышается.

Использование кормового сырья и комбикормов, загрязненных вторичными метаболитами микроскопических грибов и плесеней, приводит к развитию микотоксикозов, угнетению роста, снижению продуктивности бройлеров и ухудшению качества получаемой продукции, что в конечном итоге отрицательно сказывается на рентабельности хозяйства.

Ситуация усугубляется тем, что в последнее время в кормовом сырье выявляют большое количество химических веществ антропогенного происхождения. Вследствие глобального изменения климата, нарушения экологического равновесия, бессистемного применения органических и неорганических удобрений и средств защиты растений, а также из-за несоблюдения правил хранения фуражное зерно поражается микотоксинами, бактериальными токсинами, метаболитами амбарных вредителей и содержит большое количество продуктов перекисного окисления жиров, тяжелые металлы, радионуклиды, нитраты, гербициды, пестициды и другие компоненты. Попадая в организм, высокотоксичные вещества оказывают канцерогенное и тератогенное действие, вызывают острые отравления и служат причиной развития различных патологий, протекающих в латентной форме.

Антибиотики, как и микотоксины, представляют реальную угрозу для жи-

вотных и птицы. Не менее опасны они и для конечного потребителя сельхозпродукции — человека. Именно поэтому в странах Евросоюза и в Великобритании вместо кормовых антибиотиков стали применять альтернативные продукты — натуральные ростостимулирующие добавки, обладающие антибактериальными свойствами.

Академик РАН, доктор биологических наук И.А. Егоров и другие исследователи считают, что успешно выращивать бройлеров позволяет не только эффективное управление системой кормления, но и включение в рационы препаратов нового поколения, способствующих улучшению сохранности поголовья.

В числе таких средств — единственный натуральный катионный полисахарид хитозан, отличающийся высокой адсорбционной емкостью. Попадая в организм птицы, биополимер создает пленку на слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта, выводит токсины, стимулирует клеточный и гуморальный иммунитет. Все это учитывают при создании ветеринарных препаратов для лечения и профилактики многих заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы.

Сотрудники НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам подсчитали, что в водоемах Белорусского Полесья можно добывать около 650 т длиннопалого рака в год, который, по мнению ученых из Института генетики и цитологии НАН Беларуси, может стать объектом безотходного производства. Все части тушки рака съедоб-

ны, кроме панциря. Из него получают хитозан.

Выпаивание цыплят раствором хитозана положительно сказалось на гистологических показателях почек и печени птицы. Результаты исследований показали, что печень подопытных бройлеров имеет характерное дольчатое строение, но границы между дольками нечеткие. В центре каждой дольки проходит центральная вена, от которой радиально расходятся печеночные балки (печеночные пластинки), состоящие из кубических эпителиальных клеток (гепатоцитов).

В образцах печени цыплят контрольной группы выявили такую патологию, как жировая дистрофия гепатоцитов. Клетки были округлой формы, набухшие, цитоплазма мелкоячеистая (сетчатая), а ядра — сморщенные и пикнотичные, что указывает на некробиоз и некроз ожиревших гепатоцитов (**фото 1**).

В печени бройлеров первой и третьей опытных групп также обнаружили жировую дистрофию гепатоцитов, но патология проявлялась в значительно меньшей степени. В печени птицы второй опытной группы изменений не выявили (**фото 2**).

Органолептические исследования показали: поверхность тушек бройлеров всех групп сухая, кожа беловато-желтого цвета с розовым оттенком, слизистая оболочка ротовой полости чистая, слегка влажная, бледно-розового цвета, клюв глянцево-розовый, глазное яблоко выпуклое, роговица блестящая, подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета, серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, мышцы бледно-розового цвета, упругой консистенции, слегка влажные. Запах тушки специфический, свойственный свежему мясу птицы. Бульон из мяса бройлеров всех групп был прозрачным, ароматным, без постороннего запаха. Ни в одном из проверенных образцов патогенных бактерий не обнаружили.

Таким образом установлено, что выпаивание птицы раствором хитозана позволяет снизить расход корма, необходимого для прироста 1 кг живой массы, в среднем на 4%, повысить переваримость питательных веществ, минимизировать содержание в кормосмеси микотоксинов, тяжелых металлов и продуктов метаболизма бактерий, а также улучшить органолептические, физико-химические и бактериологические показатели мяса. **ЖР**

Республика Беларусь

Статья предоставлена журналом «Наше сельское хозяйство»