

ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕЛЕЗИСТОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА КУР ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РАЦИОНОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ

В данной статье предложено краткое описание изменений в железистом желудке кур при скармливании им рационов с разным уровнем обменной энергии.

Актуальность темы

На российском рынке отмечается дефицит легкоусвояемых высокопитательных кормов. Поэтому птицеводы активно используют местные зерновые культуры и отходы мукомольного производства (отруби). Применяют в промышленном птицеводстве также рационы с разным уровнем обменной энергии и нетрадиционные кормосмеси.

Целью наших исследований было: установить морфофункциональные изменения в железистом отделе желудка кур при скармливании им рационов с разным уровнем обменной энергии.

Материал и методы исследований

2006–2007 гг в ОАО птицефабрике “Заря” Красноярского края проводился промышленный опыт по испытыванию низкоэнергетических рационов на курах кросса “Хайсекс коричневый”. В 17-недельном возрасте методом аналогов были скомплектованы контрольная и опытная группы. Опыт длился 40 недель. Кормление кур проводили кормами, сбалансированными по всем питательным веществам. Схема опыта представлена в табл. 1.

Таблица 1. Схема опыта ОАО птицефабрика “Заря”

Группы	Особенности кормления		Пшеничные отруби, %	Овес, %
	сырой протеин, %	обменная энергия, ккал/кг		
контрольная (19110 кур)	16,5–17,00	2700	–	
опытная (19110 кур)	14,3–15,11	2400	12%	12%

Для гистологического исследования кусочки железистого отдела желудка брали в 60-недельном возрасте кур, фиксировали в 5% растворе формальдегида, а для гистохимического – в жидкости Карнуа. Уплотняли заливкой в парафин. Для общей морфологической оценки срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Эластические волокна выявляли по Вейгерту, коллагеновые – по Маллори, соединительную ткань – по Ван-Гизон. Карбоксилированные и сульфатированные гликозаминогликаны выявляли методами Стивенса и Шубича, гликоген и гликопротеиды – ШИК-реакцией, по Шабадшу, нуклеиновые кислоты – по Браше и Эйнарсону, белки – по Микель-Кальво [3, 4].

Результаты работы и их обсуждение

В 60-недельном возрасте у кур, получивших рацион с обменной энергией 2700 ккал/кг, внутренний продольный слой мышечной оболочки содержит много тонких пучков волокнистой соединительной ткани и поэтому при окраске по Маллори он имеет вид темно-синей структуры с небольшим количеством оранжевого компонента, характерного для гладкой мышечной ткани. При этом карбоксилированные и сульфатированные гликозаминогликаны содержатся в апикальной части цитоплазмы эпителия простых трубчатых желез и в небольшом количестве на апикальной поверхности эпителиоцитов сложных желез [2]. Карбоксилированных гликозаминогликанов всегда больше, чем сульфатированных, при этом окраска карбоксилированных гликозаминогликанов, по сравнению с окраской сульфатированных, была всегда интенсивнее. На поверхности слизистой оболочки регистрируется прерывистый слой, представленный гликозаминогликанами и ШИК-позитивными веществами.

В собственной пластинке слизистой оболочки ШИК-позитивные вещества локализуются так же, как и карбоксилированные гликозаминогликаны. В эпителиоцитах сложных желез и гладкой мышечной ткани они содержатся в виде ровного фона в значительно меньших количествах, чем в собственной пластинке слизистой оболочки.

В небольшом количестве кислые белки имеются в мышечной оболочке и всегда соответствуют содержанию кровеносных сосудов. Основные белки составляют все структуры стенки органа, в том числе и гладкую мышечную ткань мышечной оболочки.

Наибольшим количеством нуклеиновых кислот выделяются эпителиоциты сложных желез и ядра эпителиоцитов простых трубчатых желез.

При дифференциации обнаруживается, что в гладкой мышечной ткани, особенно мышечной оболочки, преобладают РНК, а в эпителии простых и сложных желез, в лимфоидной ткани преобладают ДНК. В виде слабого фона РНК имеются в базальной части цитоплазмы эпителия простых трубчатых желез и в еще меньшем количестве – в строме слизистой оболочки данного органа.

У кур 60-недельного возраста опытной группы, получавших рацион 2400 ккал/кг, пшеничных отрубей 12% и овса 12% отмечена гипертрофия эпителия сложных желез и частичная атрофия простых трубчатых. В отличие от контрольной группы, карбоксилированных и сульфатированных

гликозаминогликанов очень много в составе секрета, находящегося в расширенных простых трубчатых железах (рис. 1.) и в апикальной части цитоплазмы эпителиоцитов. На поверхности слизистой оболочки они создают плотный, толстый слой.



Рис. 1. Карбоксилированные гликозаминогликаны в простых трубчатых железах железистого желудка кур 60-недельного возраста опытной группы. Окраска по Сиддмену. × 400

ШИК-позитивные вещества во всех структурах стенки органа распределены в виде ровного фона. Наибольшее их количество регистрируются в эпителии простых трубчатых желез собственной пластинки слизистой оболочки и на его поверхности (рис. 2).



Рис. 2. ШИК- позитивные вещества в собственной пластинке слизистой оболочки железистого желудка кур 60-недельного возраста опытной группы: 1 – поверхность слизистой оболочки. Окраска реактивом Шиффа. × 400

Укороченные широкие железы собственной пластинки слизистой оболочки отличаются от желез, сохранивших обычную структуру, повышенным количеством РНК в цитоплазме эпителиоцитов.

Выводы

1. У кур кросса “Хайсекс коричневый”, получавших рацион с обменной энергией 2700 ккал/кг, за весь период опыта гистологическая структура органа соответствует возрастным изменениям (норма).

2. При снижении калорийности рациона до 2400 ккал/кг, с 12% содержанием пшеничных отрубей и 12% овса отмечена гипертрофия эпителия сложных желез и частичная атрофия простых трубчатых.

3. По нашему мнению, структурно-морфологические изменения тканей связаны с тем, что для получения необходимого количества энергии и пластических веществ, организм кур потребляет и переваривает больший объем корма. Из литературных источников известно, что эти процессы относятся к обратимым и возникают от длительного механического воздействия корма [1].

На перспективу планируется провести гистологические и гистохимические исследования желудка кур и гусей в сравнительном аспекте при применении рационов с разным уровнем обменной энергии.

Литература

1. Бевзюк В. Отруби в комбикормах для бройлеров // Птицеводство. – 2003. – № 3. – С. 23–24.
2. Королева Н.А., Шестаков В.А. Микроморфология и гистохимия желудочно-кишечного тракта кур в онтогенезе // Морфологической науки практической медицине и биологии: тез. докл. респ. науч. конф. – Омск, 1986. – С. 111–112.
3. Меркулов Г. А. Курс патологистологической техники. – Л.: Медгиз., 1961, 1969. – С. 303–304.
4. Семченко В.В., Барашкова С.А. Гистологическая техника. – Омск, 2003. – 25 с.