

## Особенности морфологии железистого желудка цыплят-бройлеров при гипотрофии и коррекции пробиотиками Ветом 1.1. и Лактобифадол

*К.Д. Джамбулатова, аспирантка, Р.Ш. Тайгузин, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Мясное птицеводство является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей агропромышленного комплекса РФ, способной в полном объёме удовлетворить население в диетических продуктах. При этом агропромышленное птицеводство даёт возможность получить эти продукты высокого качества за короткий период времени [1, 2]. Однако наукой и практикой установлено, что интенсивное выращивание и значительное поголовье птицы часто приводит к снижению жизнеспособности молодняка (гипотрофии) и к его гибели.

Определяющим фактором жизни является обмен веществ между организмом и внешней средой. Эта функция выполняется системой органов пищеварения, структурные и физиологические особенности которой оказывают значительное влияние как на усвоение корма птицей, так и на её рост, развитие и качество получаемой продукции. В последние годы в отрасли мясного птицеводства достигнуты позитивные результаты в повышении резистентности организма цыплят и их продуктивности за счёт биологически активных веществ. При этом особое внимание уделяют использованию пробиотиков, позволяющих защитить цыплят от патогенных воздействий окружающей среды, повысить обмен веществ, иммунитет и их продуктивность [3–7]. Поэтому исследования в этом направлении актуальны, имеют определённую значимость для теории и практики птицеводства.

**Цель исследования** – изучить в сравнительном аспекте гистологические изменения железистого отдела желудка цыплят-бройлеров-нормотрофиков, гипотрофиков и при коррекции последних пробиотиками Ветом 1.1 и Лактобифадол.

**Материал и методы исследования.** Экспериментальное исследование выполнено в ЗАО «Оренбургский бройлер» Оренбургской области. Для проведения опыта по принципу аналогов были скомплектованы две контрольные и две опытные группы цыплят по 25 гол. в каждой: I контрольная – цыплята-нормотрофики, II – контрольная – гипотрофики, III и IV – опытные – гипотрофики. Основной рацион (ОР) состоял из полноценного комбикорма (ПК). Различие между группами заключалось в том, что гипотрофикам III опытной гр. начиная с суточного до 42-суточного возраста в основной рацион включали пробиотик Ветом 1.1 в дозе 6 г/кг корма, а гипотрофикам IV опытной гр. – Лактобифадол в дозе 1,2 г/кг корма.

Материалом для проведения гистологических исследований служили желудки цыплят 14- и

42-дневного возраста, которые фиксировали в 10-процентном формалине, забуференном по Лилли. Для проведения гистологического исследования вырезали кусочки размером 1×1×1 см в однотипных местах. Каждый кусочек помещали в кассету и проводили через спирты восходящей крепости, ацетон и хлороформ в аппарате АГ-12-6-6. После проводки материал заливали в парафин по общепринятой методике. С помощью полуавтоматического санного микротомы СМ-1 из каждого кусочка получали по 4 среза толщиной 5–6 мкм, которые окрашивали гематоксилином Майера и эозином [8].

Микроскопию производили на световом микроскопе «Биомед-5» (Россия) Срезы слизистой оболочки железистого желудка измеряли путём микрофотографирования с последующим анализом изображения с помощью приложения ScopePhmageSoftware.

Полученные в опыте результаты обработаны биометрически по методике Г.Ф. Лакина [9] с использованием компьютерной программы Microsoft Excel 6.0. Разницу считали достоверной по критерию Стьюдента и обозначали в таблицах: \* – при  $P < 0,05$ ; \*\* – при  $P < 0,01$ ; \*\*\* – при  $P < 0,001$ .

**Результаты исследования.** Установлено, что при одинаковых условиях кормления и содержания цыплята-бройлеры изучаемых групп в 14- и 42-дневном возрасте отличались по живой массе (табл. 1).

Цыплята-бройлеры (гипотрофики) III и IV опытных гр. в 14-дневном возрасте уступали нормотрофикам (I контрольной гр.) по живой массе 45,6 г (21,04%) –  $P > 0,05$  и 45,1 (20,76%) –  $P > 0,05$ , но превосходили своих сверстников из II контрольной гр. соответственно на 6,7 г (3,09%) и 7,2 г (3,32%) –  $P > 0,05$ .

В конце выращивания (42-дневный возраст) цыплята-гипотрофики опытных групп превышали по живой массе цыплят-нормотрофиков соответственно на 22,1 г (1,25%) –  $P > 0,05$  и 31,4 г (2,08%) –  $P > 0,05$ , а цыплят-гипотрофиков (II контрольная гр.) – на 321,7 (18,04%) –  $P < 0,001$  и 337,1 (18,75%) –  $P < 0,001$ .

Максимальной живой массы достигли цыплята-гипотрофики, получавшие с основным рационом пробиотик Лактобифадол, и превосходили сверстников, получавших пробиотик Ветом 1.1, на 15,4 г (0,86%) –  $P > 0,05$ .

Что касается исследований морфологии железистого желудка цыплят-бройлеров при гипотрофии и коррекции их пробиотиками, то установлено, что железистый отдел представлен слизистой оболочкой, подслизистой, мышечной и серозной

1. Живая масса цыплят-бройлеров, г ( $X \pm Sx$ )

Возраст, дн.	Группа			
	I контрольная, ОР	II контрольная, ОР	III опытная, ОР + Ветом 1.1	IV опытная, ОР + Лактобифадол
14	202,3±19,55	210,0±18,7	216,7±17,31	217,2±16,56
42	1761,0±14,43	1461,3±16,92	1783,0±11,58***	1798,4±11,80***

2. Толщина слизистой оболочки железистого отдела желудка цыплят-бройлеров, мм ( $X \pm Sx$ )

Возраст, дн.	Группа			
	I контрольная	II контрольная	III опытная	IV опытная
14	0,42±0,02*	0,40±0,01*	0,50±0,02**	0,48±0,05**
42	0,48±0,01*	0,42±0,04*	0,64±0,04**	0,56±0,03**

Примечание: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$

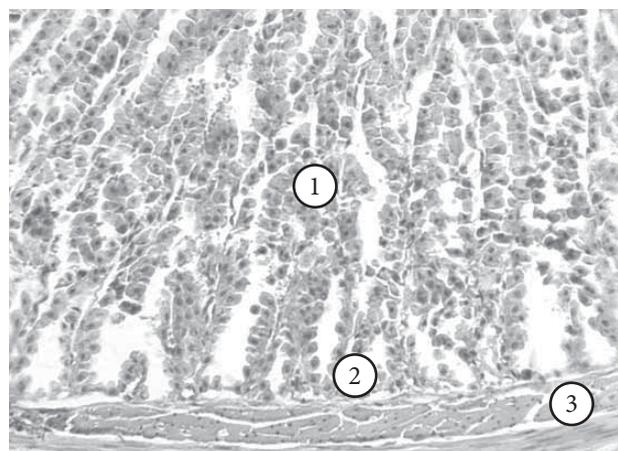


Рис. 1 – Базальный отдел слизистой оболочки железистого желудка 14-дневных цыплят-бройлеров нормотрофиков:  
1 – слизистая оболочка; 2 – подслизистая основа; 3 – мышечная оболочка. Окраска: гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение  $\times 300$

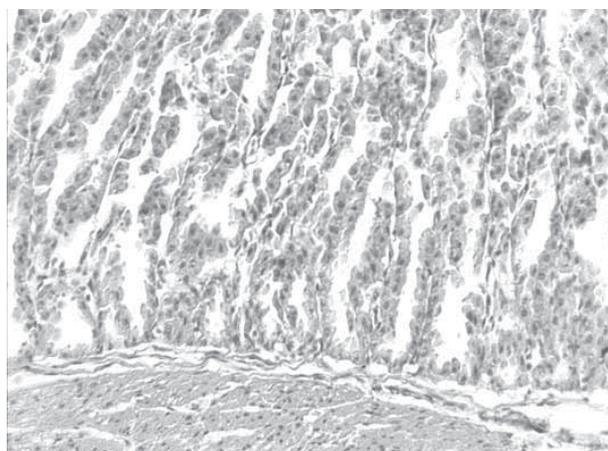


Рис. 2 – Базальный отдел слизистой оболочки железистого желудка 14-дневных цыплят-бройлеров гипотрофиков. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение  $\times 300$

оболочками (рис. 1). Слизистая оболочка имеет многочисленные складки и выстлана однослойным столбчатым эпителием, вырабатывающим вязкую слизь (рис. 2).

При исследовании слизистой оболочки желудка обнаружено большое количество слизи, вырабатываемой столбчатым эпителием, у цыплят всех исследуемых групп (рис. 3, 4, 5). Трубчатые железы, располагающиеся в базальном отделе слизистой оболочки желудков птиц сравниваемых групп, не имели особых отличий (рис. 6, 7, 8).

Анализ результатов расчёта толщины слизистой оболочки железистого отдела позволил установить, что у цыплят-нормотрофиков в начале ростового периода (14-й д.) она составляла 0,42 мм, а по завершении ростового периода (на 42-й д.) – была на уровне 0,48 мм, у цыплят-гипотрофиков – соответственно 0,40 и 0,42 мм (табл. 2).

Максимальные значения толщины слизистой оболочки железистого отдела желудка имели цыплята-гипотрофики, получавшие пробиотики и в большой степени – Ветом 1.1. Так, у последних при-

рост исследуемого показателя с 14-дневного возраста до конца выращивания (42 дн.) составил 0,14 мм (21,9%), в то время как при использовании пробиотика Лактобифадол – 0,08 мм (14,3%). При этом по толщине слизистой оболочки гипотрофики контрольной гр. уступали аналогам опытной в 14-дневном возрасте 0,10 мм (25%) и 0,08 мм (20%), а в 42-дневном возрасте – 0,22 мм (52%) и 0,14 мм (33%).

**Вывод.** Результаты проведённого исследования свидетельствуют о том, что в ростовой период морфологические изменения в структуре железистого отдела желудка цыплят-бройлеров в основном связаны с увеличением толщины слизистой оболочки. Данная особенность указывает на приспособительную и адаптационную реакцию железистого отдела желудка и в целом организма цыплят-бройлеров на включение в их рацион пробиотиков. При этом установлены достоверные различия в толщине слизистой оболочки как в начале выращивания (возраст 14 дн.), так и в конце технологического цикла выращивания (возраст 42 дн.) между цыплятами-бройлерами, нормотрофи-

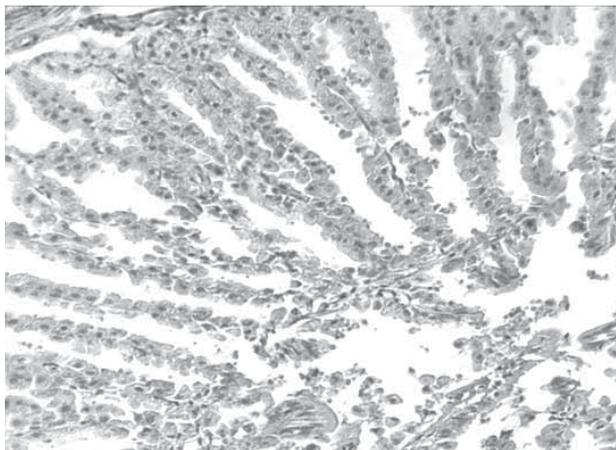


Рис. 3 – Слизистая оболочка железистого желудка 14-дневных цыплят-бройлеров при кормлении пробиотиком Ветом 1.1. Окраска: гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение  $\times 300$

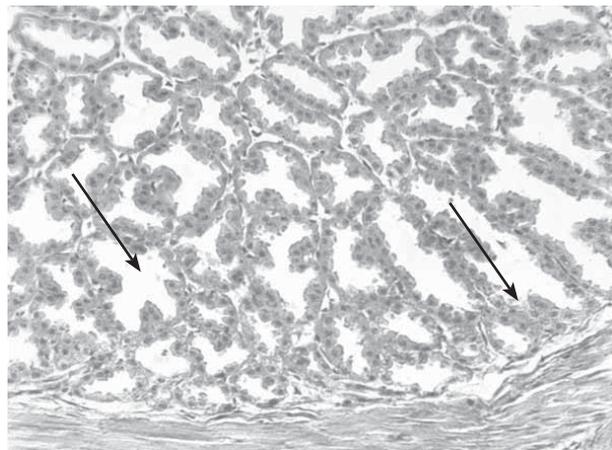


Рис. 4 – Базальный отдел слизистой оболочки железистого желудка 14-дневных цыплят-бройлеров, получающих Лактобифадол. Трубоччатые железы ( $\rightarrow$ ). Окраска: гематоксилин Майера – эозин. Общ. ув.  $\times 300$

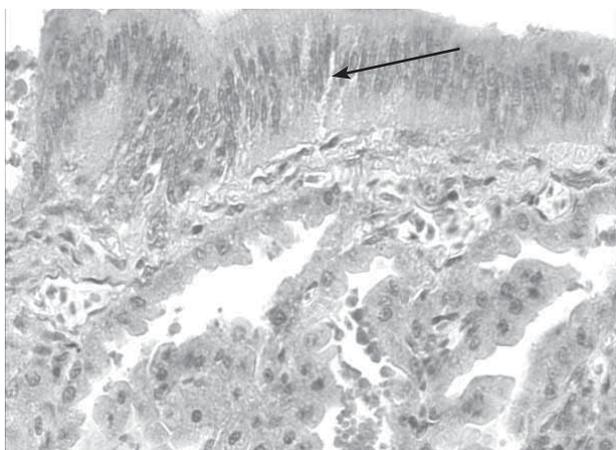


Рис. 5 – Однослойный столбчатый железистый эпителий слизистой оболочки железистого желудка 42-дневных цыплят-бройлеров нормотрофиков ( $\rightarrow$ ). Окраска: гем. Майера – эозин. Общ.ув.  $\times 600$

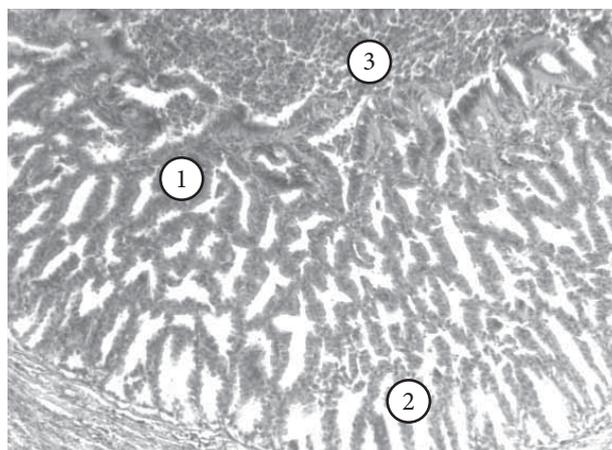


Рис. 6 – Слизистая оболочка железистого желудка 42-дневных цыплят-бройлеров гипотрофиков: 1 – столбчатый эпителий; 2 – трубоччатые железы; 3 – слизь. Окраска: гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение  $\times 600$

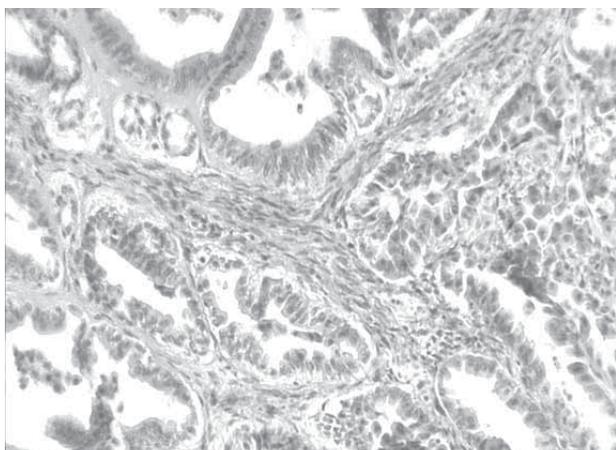


Рис. 7 – Слизистая оболочка железистого желудка 42-дневных цыплят-бройлеров, получающих Ветом 1.1. Окраска: гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение  $\times 300$

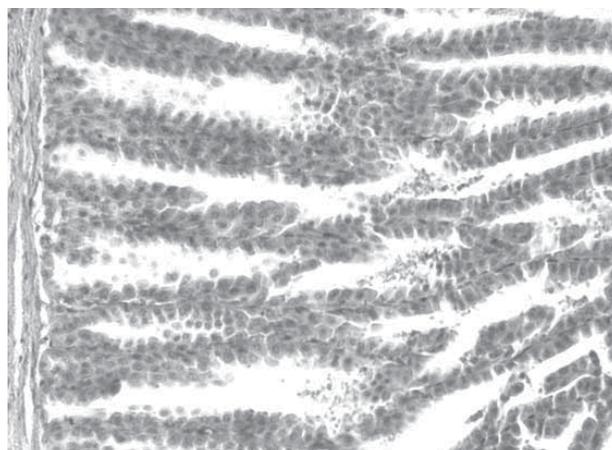


Рис. 8 – Собственные железы слизистой оболочки железистого желудка у 42-дневных цыплят-бройлеров, получающих Лактобифадол. Окраска: гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение  $\times 300$

ками и гипотрофиками, получавшими пробиотики и особенно Ветом 1.1.

Использование пробиотиков в кормлении цыплят-бройлеров при гипотрофии способствовало повышению их продуктивности. В 42-дневном возрасте они по живой массе превосходили цыплят-нормотрофиков на 22,1 и 31,4 г ( $P > 0,005$ ), а цыплят-гипотрофиков контрольной гр. – на 321,7 и 337,1 г ( $P > 0,001$ ).

В связи с этим с целью увеличения производства мяса рекомендуем включать в основной рацион цыплятам-бройлерам при гипотрофии пробиотики Ветом 1.1. и Лактобифадол в изученных дозах и экспозициях.

### Литература

1. Агеев В.Н., Алексеев Ф.Ф., Асриян М.А. и др. Промышленное птицеводство. М.: Агропромиздат, 1985. 479 с.
2. Птицеводство России. История. Основные направления. Перспективы развития / М.Г. Петраш, И.И. Кочиж, И.А. Егоров [и др.]. М.: Колосс, 2004. 297 с.
3. Бодрова Л.Ф. Гистоморфологическая характеристика мускульного желудка кур при содержании их на рационах с разным количеством отрубей // Аграрный вестник Урала. 2008. № 8. С. 64–66.
4. Тимончева М.С., Бодрова Л.Ф. Сравнительная гистологическая и гистохимическая характеристика мускульного отдела желудка перепелов, получавших кормосмеси с разным уровнем обменной энергии и пшеничных отрубей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 106–109.
5. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Бакаева Л.Н. и др. Влияние препарата Селениум на естественную резистентность цыплят-бройлеров // Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 1. С. 131–134.
6. Торшков А.А., Тайгузин Р.Ш., Кондратенко Н.Е. Влияние БАД на продуктивность цыплят-гипотрофиков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 4 (24). С. 170–171.
7. Чарыев А.Б., Гадиев Р.Р. Эффективность применения пробиотика Споронормин и кормовой добавки Гидроактив при выращивании цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (53). С. 148–150.
8. Ролдугина Н.П., Никитченко В.Е., Яглов В.В. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии. М.: Колос, 2004. 122 с.
9. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 293 с.