

Морфологические особенности двенадцатиперстной и тощей кишок цыплят-бройлеров (гипотрофиков) на фоне использования в рационе пробиотиков

*К.Д. Джамбулатова, аспирантка,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

В последние годы интенсивный путь развития отрасли птицеводства позволил во многом решить проблему обеспечения населения высококачественными продуктами питания. В России на долю птицеводства приходится 42% валового производства мяса и к 2020 г. его производство планируется увеличить до 14,1 млн т. Реализация этой задачи требует дальнейших разработок по совершенствованию системы нормирования кормления, способов, обеспечивающих эффективность

использования питательных веществ кормов при оптимальном протекании обменных процессов в организме птицы [1, 2].

Однако в условиях промышленной технологии имеет место возникновение патологических изменений в структуре органов пищеварения. Связано это во многом с нарушением баланса между нормальной и потенциально патогенной микрофлорой кишечника при неполноценности и резкой смене рациона кормления, плохого качества кормов, использования лекарственных веществ при выращивании бройлеров, несоответствие санитарно-гигиенических условий и т.д., что в

конечном итоге приводит к развитию заболеваний заразной и незаразной этиологии. В связи с этим в современных условиях особое внимание отводится использованию в кормлении цыплят-бройлеров пробиотиков, содержащих живые микроорганизмы – симбионты желудочно-кишечного тракта, позволяющие защитить цыплят от негативных факторов среды, повысить обмен веществ, иммунитет и их продуктивность [3, 4].

Имеются материалы, свидетельствующие о позитивном влиянии пробиотиков на гистоструктуру кишечника [5–10].

Целью нашего исследования была сравнительная оценка гистологических изменений в двенадцатиперстной и тонкой кишках цыплят-бройлеров нормотрофиков и гипотрофиков при использовании последним в рационе кормления пробиотиков Ветом1.1 и Лактобифадол.

Материал и методы исследования. Экспериментальное исследование выполнено в ЗАО «Оренбургский бройлер» Оренбургского района Оренбургской области. Для проведения опыта по принципу аналогов были сформированы четыре группы цыплят – две контрольные и две опытные

1. Количество кишечных ворсин двенадцатиперстной кишки у цыплят-бройлеров 14- и 42-суточного возраста

Возраст, сут.	Группа			
	I контрольная	II контрольная	III опытная	IV Опытная
	нормотрофики	гипотрофики	пробиотик Ветом 1.1	пробиотик Лактобифадол
14	18,4±1,1***	12,3±2,1**	22,5±1,9**	19,8±1,1*
42	20,6±1,6***	18,3±2,2**	26,2±2,1**	20,9±1,5*

Примечание: * – при P<0,05; ** – при P<0,01; *** – при P<0,001

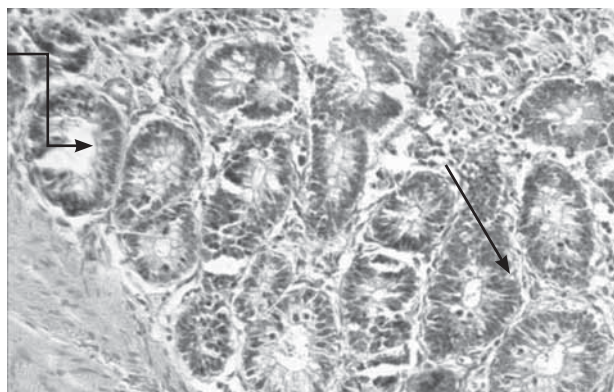


Рис. 1 – Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров нормотрофиков. Кишечные железы (→) Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение ×300

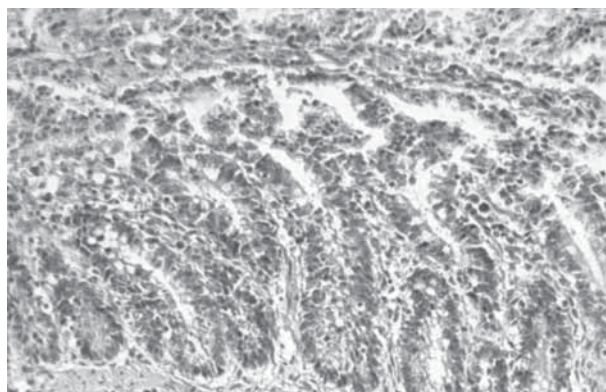


Рис. 2 – Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров гипотрофиков. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение ×300

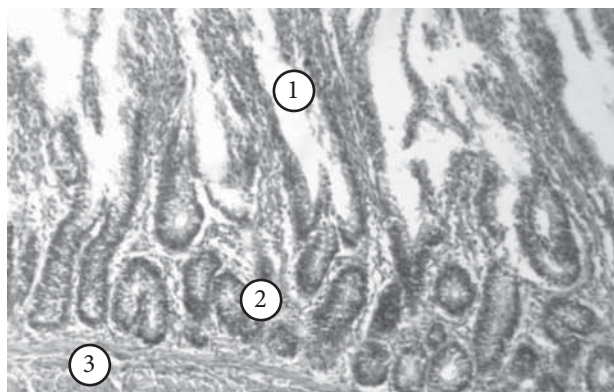


Рис. 3 – Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров, получающих Ветом 1.1: 1 – слизистая оболочка; 2 – подслизистая основа; 3 – мышечная оболочка. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение ×150

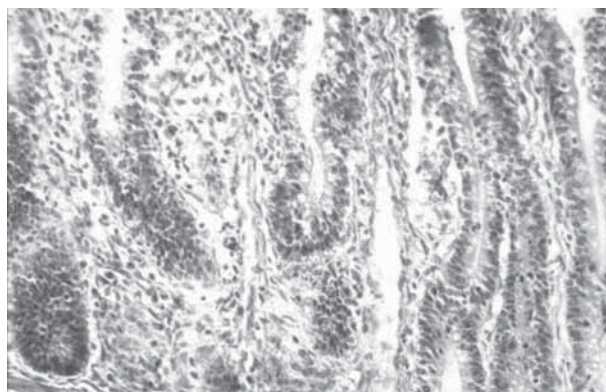


Рис. 4 – Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров, получающих Лактобифадол. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение ×300

по 25 голов каждой: I контрольная – цыплят-нормотрофики, II контрольная – гипотрофики, III и IV – опытные гипотрофики. Условия содержания и кормления бройлеров контрольных и опытных групп были идентичными и соответствовали требованиям выращивания и откорма для данного кросса птицы. Основной рацион состоял из полноценного комбикорма. Различие заключалось в том, что гипотрофикам III опытной гр. с суточного до 42-суточного возраста в основной рацион дополнительно 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 гистологического исследования служили образцы тканей двенадцатиперстной и тощей кишок всех изучаемых групп цыплят-бройлеров. Гистологические исследования проводили по методам, изложенным в практикуме по цитологии, гистологии и эмбриологии Н.П. Ролдугиной, В.Е. Никитченко, В.В. Ягловым [10].

Результаты исследования. Установлено, что включение в основной рацион цыплят-бройлеров-гипотрофиков пробиотиков Ветом 1.1 и Лак-

тобифадол оказало существенное влияние на их продуктивность. Так, в конце выращивания (42-суточном возрасте) они превосходили цыплят-нормотрофиков на 22,1 и 31,4 г ($P>0,05$), а цыплят-гипотрофиков – на 321,7 и 337,1 г ($P<0,001$).

Гистологическое исследование показало, что стенка тонкой кишки (двенадцатиперстной, тощей) состоит из слизистой, подслизистой, мышечной и серозной оболочек. Внутренняя поверхность тонкой кишки рельефна благодаря наличию ряда образований – ворсинок и крипт (кишечных желёз), которые являются основными структурно-функциональными единицами слизистой оболочки тонкой кишки.

Исследование слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки позволило идентифицировать кишечные железы – простые трубчатые (рис. 1–8), в криптах которых содержалось достаточно большое количество бокаловидных клеток, вырабатывающих слизь. Выявлено, что в криптах у цыплят на 42-е сут. содержалось значительно большее количество бокаловидных клеток, чем у цыплят на 14-е сут. (рис. 1, 5). Наибольшее количество данных

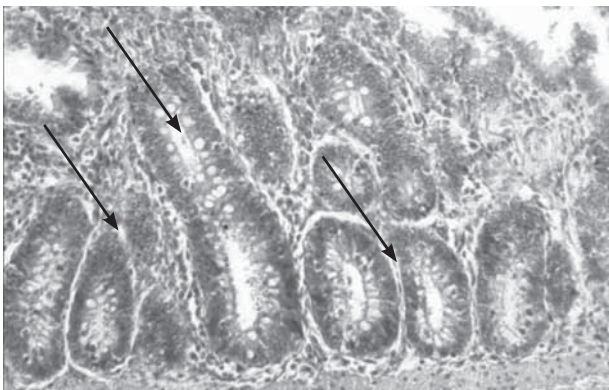


Рис. 5 – Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров нормотрофиков. Эпителий желез содержит большее по сравнению с 14-дневными цыплятами количество бокаловидных клеток (→)

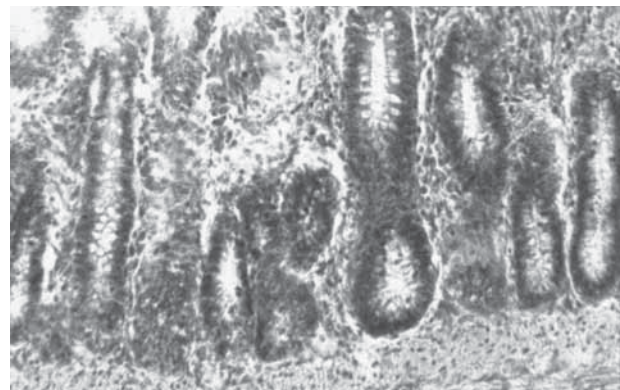


Рис. 6 – Железы слизистой двенадцатиперстной кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров гипотрофиков. Окр. гем. Майера – эозин. Общ. ув. $\times 300$

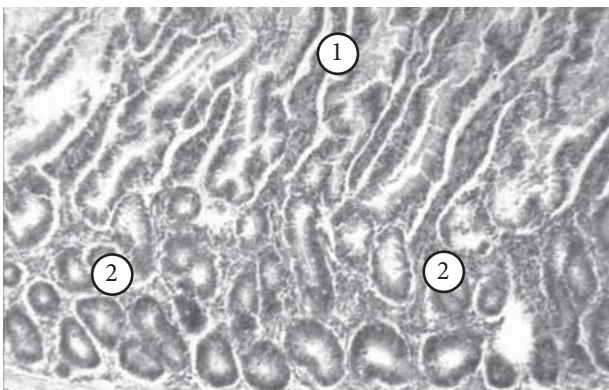


Рис. 7 – Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров, получающих Ветом 1.1: 1 – ворсинки слизистой; 2 – крипты. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 150$

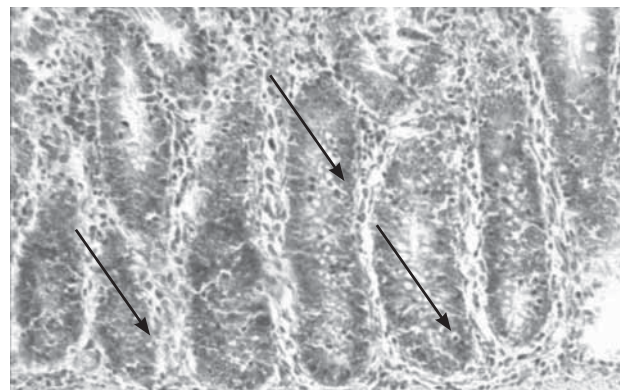


Рис. 8 – Кишечные железы (крипты) слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров, получающих Лактобифадол. Большое количество бокаловидных клеток (→). Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 300$

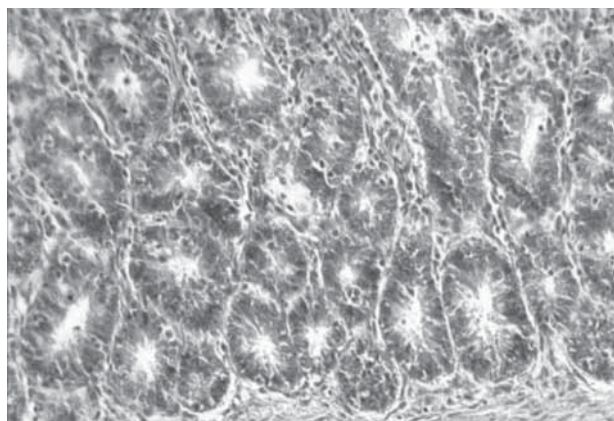


Рис. 9 – Кишечные железы слизистой оболочки тощей кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров нормотрофиков. Окраска гем. Майера – эозин. Общее увеличение $\times 300$

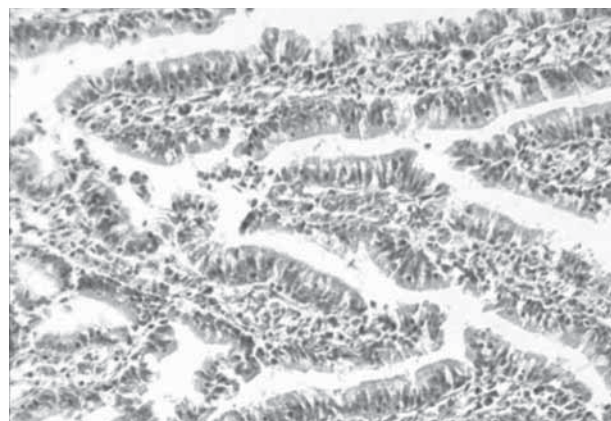


Рис. 10 – Ворсинки слизистой оболочки тощей кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров гипотрофиков. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 300$

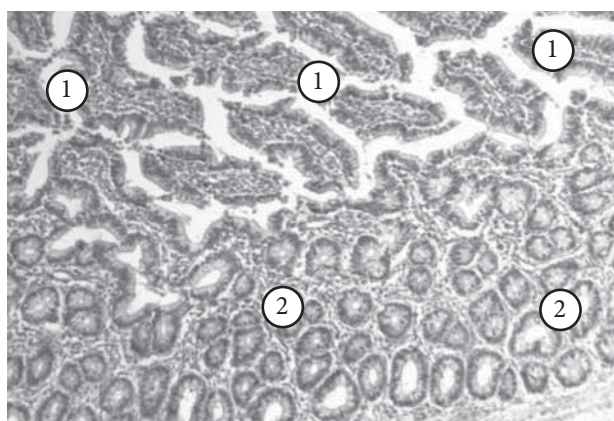


Рис. 11 – Ворсинки (1) и кишечные железы (2) слизистой оболочки тощей кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров при кормлении Ветом 1.1

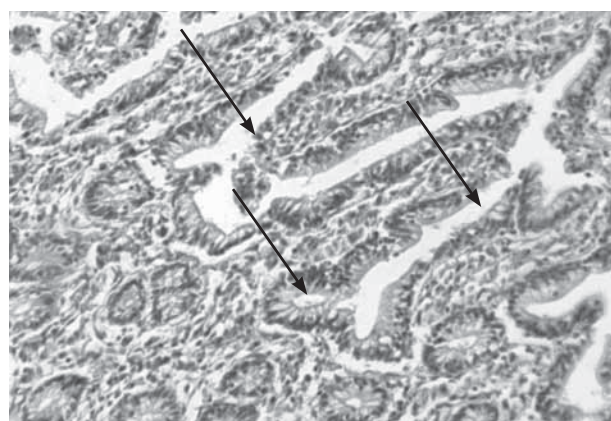


Рис. 12 – Каёмчатый эпителий (\rightarrow), ворсинок слизистой оболочки тощей кишки у 14-суточных цыплят-бройлеров при кормлении Лактобифадолом

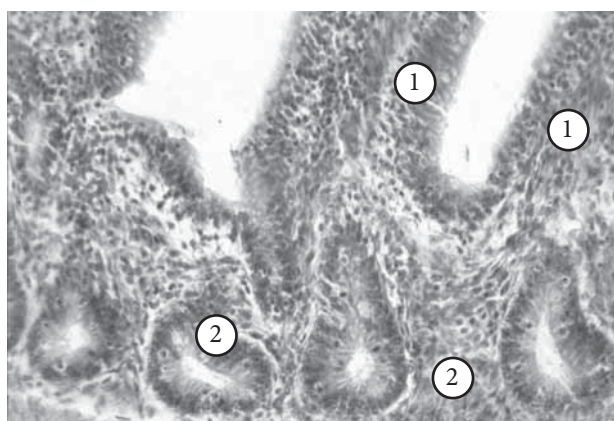


Рис. 13 – Слизистая оболочка тощей кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров нормотрофиков: 1 – кишечные ворсинки; 2 – кишечные железы. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 300$

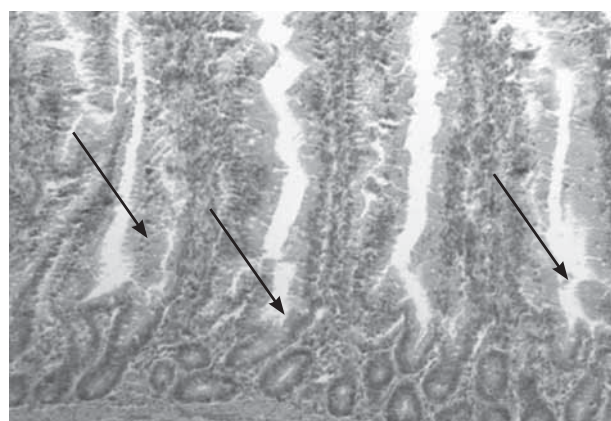


Рис. 14 – Высокий каёмчатый эпителий (\rightarrow) ворсин слизистой оболочки тощей кишки у 42-дневных цыплят-бройлеров гипотрофиков. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 150$

клеток отмечено у птиц, получавших пробиотики (рис. 2, 8).

В тощей кишке цыплят исследуемых групп ворсинки имели одинаковое морфологическое строение (рис. 10–13), но отличались высотой

выстилающего их каёмчатого эпителия, что, на наш взгляд, позитивно коррелировало со всасывательной способностью кишки. Расчёт количества кишечных ворсин двенадцатиперстной кишки на единицу площади, а также высота каёмчатого

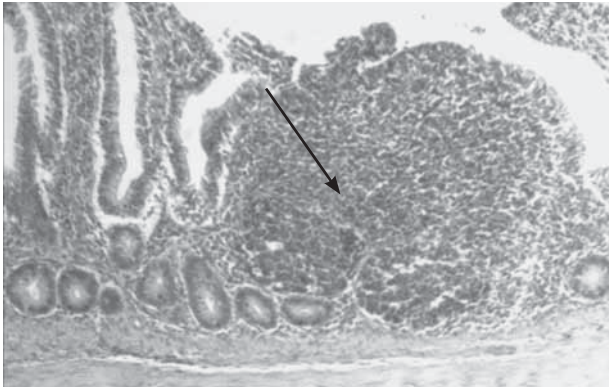


Рис. 15 – Слизистая оболочка тощей кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров, получающих Ветом 1.1. Лимфоидный фолликул тощей кишки (→). Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 150$

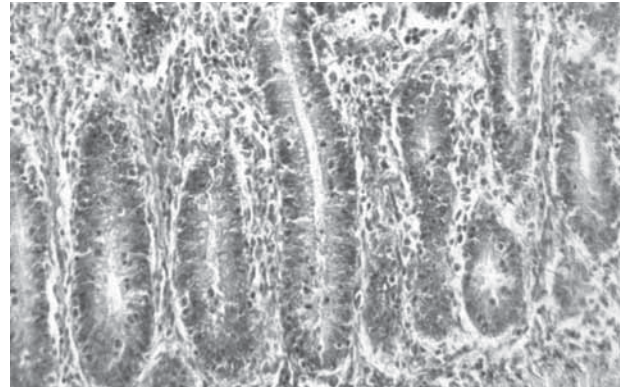


Рис. 16 – Крипты слизистой оболочки тощей кишки у 42-суточных цыплят-бройлеров, получающих Лактобифадол. Окраска гематоксилин Майера – эозин. Общее увеличение $\times 300$

2. Высота каёмчатого эпителия тощей кишки у цыплят-бройлеров 14- и 42-суточного возраста

Возраст, сут.	Группа			
	I контрольная нормотрофики	II контрольная гипотрофики	III опытная пробиотик Ветом 1.1	IV Опытная пробиотик «Лактобифадол»
14	20,15±1,1**	19,93±1,5*	24,50±1,6**	21,75±0,8*
42	23,56±2,2**	22,07±0,9*	28,0±1,1**	23,62±0,9*

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

эпителия тощей кишки свидетельствуют о том, что у цыплят, получавших пробиотики, отмечалось достоверное увеличение кишечных ворсин в двенадцатиперстной кишке на 42-е сут. (табл. 1).

У цыплят опытных гр. имело место также увеличение высоты каёмчатого эпителия тощей кишки (рис. 12, 14; табл. 2), возрастание доли лимфоидной ткани и количества бокаловидных клеток в тощей кишке (рис. 15).

Представленные в таблицах данные свидетельствуют о лучших параметрах тонкого отдела кишечника при использовании цыплятам пробиотика Ветом 1.1. У аналогов, получавших пробиотик Лактобифадол, они хотя и были выше, чем у цыплят-гипотрофиков, тем не менее достоверно не отличались от цыплят-нормотрофиков (рис. 16).

Вывод. Включение в рацион цыплят при гипотрофии пробиотиков Ветом 1.1 и Лактобифадол следует считать позитивным в связи с благотворным их влиянием на слизистую двенадцатиперстной кишки, что проявилось в увеличении количества ворсин, а у тощей – высоты каёмчатого эпителия, что послужило повышению всасывающей поверхности кишок. Выявлена прямая зависимость между состоянием пищеварительной системы и продуктивность изучаемых групп цыплят-бройлеров. В конце технологического цикла выращивания (42-суточный возраст) цыплята-гипотрофики по живой массе превосходили цыплят-нормотрофиков на 1,25 и 2,08% ($P > 0,05$), а контрольных гипотрофиков – на 18,04 и 18,75% ($P < 0,001$).

Литература

1. Косилов В.И. Влияние сезона вывода на параметры экстерьера и живой массы молодняка чёрного африканского страуса разных типов / В.И. Косилов, Н.И. Востриков, П.Г. Тихонов, А.В. Папуша // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 3 (41). С. 160–162.
2. Гадиев Р.Р., Косилов В.И., Папуша А.В. Продуктивные качества двух типов чёрного африканского страуса // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 1 (51). С. 122–125.
3. 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.
4. Чарьев 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.
5. Берсенева Е.В. Морфофункциональные изменения в организме цыплят-бройлеров при применении пробиотика «Биоспорин»: автореф. дисс. ... канд. ветер. наук. Екатеринбург, 2004. 15 с.
6. Гайсина Д.А. Функциональная морфология органов пищеварения цыплят при применении пробиотиков: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Уфа, 2007. 15 с.
7. Джамбулатова К.Д., Тайгузин Р.Ш. Особенности морфологии железистого желудка у цыплят-бройлеров при гипотрофии и коррекции пробиотиками Ветом 1.1 и Лактобифадол // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 6 (56). С. 113–116.
8. Ижбулатова Д.А., Деблик А.Г., Маликова А.Р. Влияние пробиотиков на морфофункциональное состояние органов цыплят // Ветеринария. 2008. № 3. С. 52–54.
9. Просекова Е.А. Распределение и возрастная динамика бокаловидных клеток в кишечнике цыплят-бройлеров // Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящ. 140-летию РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. М., 2006. С. 603–606.
10. Чекмарев А., Данилевская Н., Абдуллаев А. Применение лактобифадола в сочетании с лизином при откорме бройлеров // Птицеводство. 2005. № 2. С. 15–16.