

Контролёр по качеству **Е.А. БРАЖНИК**
(ООО «БИОТРОФ»)
Канд. ветеринар. наук, доцент **В.С. ИВАНОВ**
(ФГОУ ВО «СПбГАВМ»)
Доктор биол. наук **Г.Ю. ЛАПТЕВ**
Канд. биол. наук **Н.И. НОВИКОВА**
(ООО «БИОТРОФ»)

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ПРОФОРТ®» НА МОРФОЛОГИЮ КИШЕЧНИКА КУР

Разработка новых кормовых препаратов ведется с учетом получения экологически чистой и безопасной продукции животноводства и птицеводства. Для этого задействуются естественные стимуляторы роста – пробиотики и фитобиотики. Современные ферментативные пробиотики могут служить альтернативой кормовым антибиотикам [1].

Пробиотические добавки имеют отличимую от антибиотиков механизм воздействия на живой организм. Так, например, кормовая добавка «Профорт®» производства компании ООО «БИОТРОФ» способствует приросту массы у цыплят-бройлеров благодаря развитию состава нормальной микрофлоры и снижению активности патогенной [2].

Цель настоящей работы – изучить влияние кормовой добавки «Профорт®» на морфологию кишечника цыплят-бройлеров и установить потенциальные возможности добавки.

В условиях промышленного птицеводства были созданы методом аналогов две группы цыплят бройлерной породы кросса «Кобб 500» опытной и контрольной группы по 30 голов в каждой. Продолжительность опыта составила 38 дней начиная с первых суток выращивания. Птица опытной группы, начиная с суточного возраста и до дня убоя, дополнительно к основному рациону в составе комбикорма получала кормовую добавку «Профорт®» в дозе, рекомендованной производителем (0,5 кг на тонну комбикорма). Контрольная группа препарат не получала. После окончания опыта провели забой по три птицы от каждой группы для проведения гистологических исследований.

Научно-исследовательскую работу проводили в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины» на кафедре гистологии.

Материалом исследования являлись двенадцатиперстная кишка и слепые отростки кишечника. После забоя материал фиксировали в 10% формалине. Образцы тканей отбирали из средней части каждого отдела кишечника и по общепринятой методике заливали в парафин. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилин-эозином. Изображения и замеры делали в программе Mcview. Длину ворсинок и количество бокаловидных клеток подсчитывали в 5 полях зрения на 5 различных срезах для каждого образца. Статистическую обработку данных проводили с помощью программы RStudio.

При рассмотрении микропрепаратов было установлено, что существенных изменений в стенке кишечника птиц контрольной и подопытной

групп не выявлено. Четко видны все три оболочки: слизистая, мышечная и серозная. Слизистая двенадцатиперстной кишки образует выросты – ворсинки. Они в основном имеют языко- или листовидную форму с широким складкообразным основанием (рис.1). Поверхность слизистой оболочки кишечника покрыта однослойным призматическим каемчатым эпителием. В ней хорошо видны два типа клеток – энтероциты и бокаловидные. Далее следует собственная пластинка. Она состоит из рыхлой соединительной ткани с большим количеством лимфоцитов. В центре ворсинок обнаруживаются пучки гладких миоцитов, которые связаны с мышечным слоем слизистой оболочки. Мышечная оболочка состоит из двух слоев гладких миоцитов, из которых наиболее развит циркулярный.

Было отмечено, что в слепой кишке особенно хорошо развита лимфоидная ткань, ворсинки отсутствуют. Если в двенадцатиперстной кишке лимфоциты расположены диффузно, то здесь они собраны в лимфоидные узелки. Также кроме лимфоцитов обнаруживаются эозинофилы (рис. 2) [3].

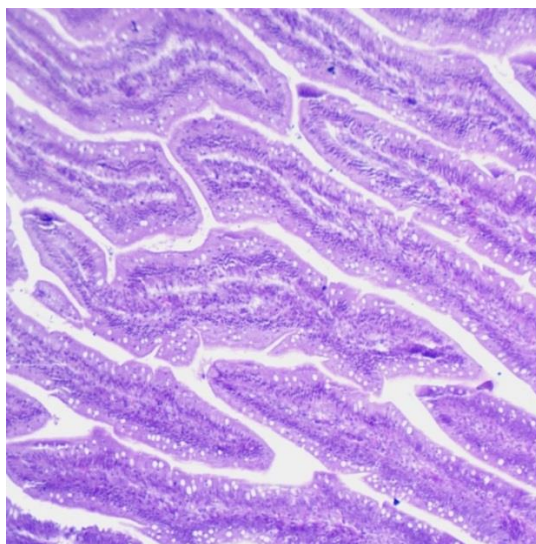


Рис. 1. Двенадцатиперстная кишка птиц контрольной группы. Окраска гематоксилин-эозин
увел.х10

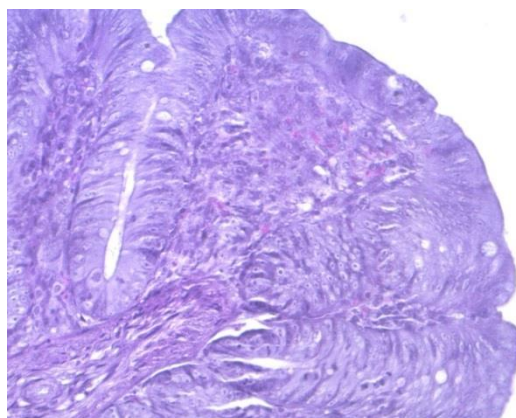


Рис. 2. Слепой отросток птиц контрольной группы. Окраска гематоксилин-эозин
увел.х 10

Для функционального оценки состояния слизистой двенадцатиперстной кишки определяли высоту ворсинок. Высота ворсинок в исследуемых группах представлена в таблице № 1.

Таблица 1. Результаты исследования

Группа	Средняя высота ворсинок в двенадцатиперстной кишке, мкм	Среднее количество бокаловидных клеток в слепом отростке, $M \pm \Delta m$
Контроль	$1157,60 \pm 35,38$	$8,26 \pm 0,29$
Опыт	$1578,26 \pm 41,87$	$6,6 \pm 0,24$

Установлена статистически значимая разница между контрольной и опытной группами высоты ворсинок в двенадцатиперстной кишке ($P < 0,001$ Student's t-test). На графике представлены доверительные интервалы для среднего значения длины ворсинок (рис. 3) [4].

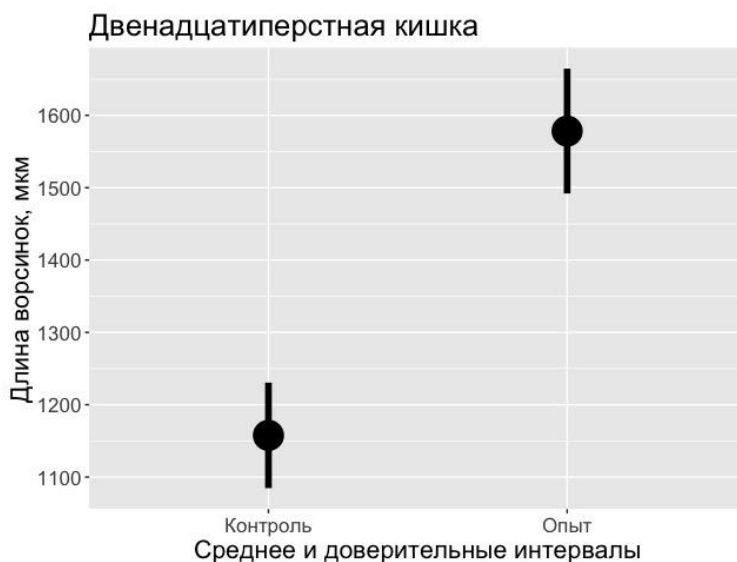


Рис. 3. Средняя длина ворсинок в опытной и контрольной группах

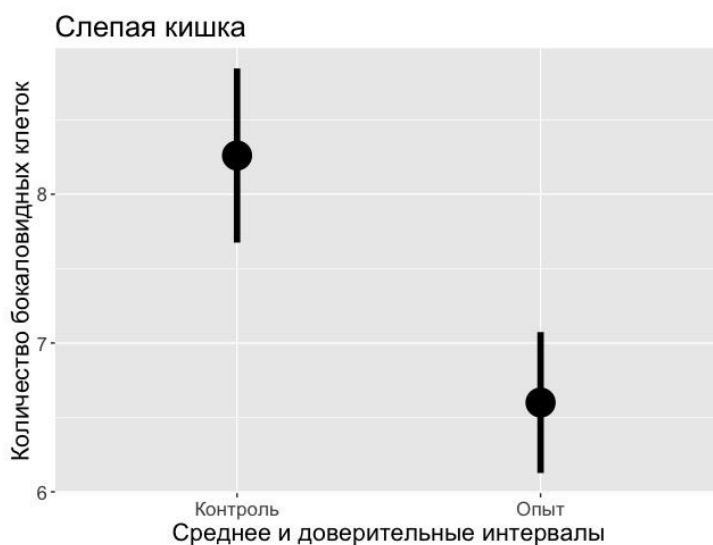


Рис. 4. Количество бокаловидных клеток в слепой кишке

Увеличение высоты ворсинок предполагает увеличение площади поверхности, способной к большему поглощению питательных веществ, и наличие у энтероцитов большего времени для полной дифференциации и выполнения пищеварительных функций и абсорбции.

Количество бокаловидных клеток свидетельствует о функциональном состоянии эпителия, в котором, как известно, происходит основное всасывание питательных веществ. В опытной группе достоверно снижается содержание бокаловидных клеток в слепых отростках. Статистически значимые отличия между опытной и контрольными группами ($P < 0,001$ Student's t-test) свидетельствуют о снижении раздражающего действия корма на эпителий слепых отростков в опытной группе (рис. 4). Данный факт говорит о том, что в опытной группе повышена ферментативная активность в тонком отделе кишечника, и частицы корма активнее перевариваются. Таким образом происходит снижение энергозатрат на процесс пищеварения.

Применение кормовой добавки «Профорт®» оказывает положительное влияние на морфологию двенадцатиперстного отдела и слепые отростки кишечника птицы.

Увеличение длины ворсинок в двенадцатиперстной кишке в экспериментальной группе свидетельствует о том, что кормовая добавка способствует формированию благоприятных условий для кишечного эпителия.

Снижение количества бокаловидных клеток в слепых отростках свидетельствует о повышении ферментативной активности в дистальных отделах кишечника, что ведет к ускорению переваривания корма. Кишечная стенка менее травмируется частицами корма, что исключает проникновение эндотоксинов и болезнетворных агентов в кровотоки [3].

На основании вышеизложенного можно утверждать, что кормовая добавка «Профорт®», оказывая благоприятное влияние на кишечный эпителий, способствует повышению продуктивности и показателей здоровья птицы в условиях промышленного птицеводства.

Литература

1. Манукян В., Ленкова Т., Егоров И. Ферментативный пробиотик в кормлении бройлеров // Животноводство России. – 2018. – №6. – С.11-12.
2. Егоров И.А., Вертипрахов В.Г., Манукян В.А., и др. Применение нового пробиотика в комбикормах для цыплят-бройлеров // Птицеводство. – 2017. – №9. – С.13-17.
3. Фисинин В.И., Сурай П. Кишечный иммунитет у птиц: факты и размышления // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – №4. – С. 3-25.
4. Автандилов Г. Г. Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.