

## Возрастные изменения в структуре микробиоты слепого кишечника цыплят-бройлеров кросса Кобб-500

Научный руководитель – Марданова Айслу Миркасымовна

Николаева А.А.<sup>1</sup>, Хадиева Г.Ф.<sup>2</sup>, Ганеева А.М.<sup>3</sup>

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, E-mail: azazel1212@rambler.ru;

2 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, E-mail: g.h95@mail.ru; 3 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия, E-mail: aygul.ganeeva@yandex.ru

Микробиота желудочно-кишечного тракта играет важную роль в пищеварении и иммунной компетентности цыплят-бройлеров. Наиболее разнообразна и богата микробиота слепой кишки. Знание закономерностей формирования микробиоты позволит модулировать численность полезных видов, что важно для повышения продуктивности бройлеров.

**Целью** работы был анализ динамики изменения бактериального разнообразия в микробиоте слепой кишки на разных фазах роста цыплят-бройлеров.

**Материалы и методы.** Эксперимент *in vivo* проводили на 30 цыплятах кросса Кобб-500 в условиях фермерского хозяйства «Лачын». Цыплята получали в рационе стандартные для каждого возраста комбикорма: Стартер, Рост и Финишер. Образцы содержимого слепой кишки 3 цыплят отбирались в стерильные фальконы из каждой группы после убоя на 1, 10, 42 сутки. Суммарную ДНК выделяли с помощью набора QIAamp Fast DNA Stool Mini kit (QIAGEN, Germany) согласно инструкциям производителя. 16S рРНК ампликонный метагеномный анализ проводили с помощью высокопроизводительного секвенатора на платформе Illumina MiSeq (США). Данные секвенирования анализировали в программе «QIIME» версии 1.5.0.

**Результаты.** В бактериальном сообществе слепой кишки цыплят-бройлеров в течение всего периода содержания доминировали представители филума *Firmicutes*, доля которых достигала 53.86-57.61%. В этой группе доминировали сем. *Lachnospiraceae* и *Ruminococcaceae* (пор. *Clostridiales*) и сем. *Enterococcaceae*, *Lactobacillaceae*, *Streptococcaceae* (пор. *Lactobacillales*), относительное обилие которых варьировало в зависимости от возраста. Вторая доминантная группа представлена филумом *Bacteroidetes* (класс *Bacteroidia*), доля которой достигала 29.51-30.45% с 10 по 42 сутки. Одной из основных функций слепой кишки является бактериальная ферментация неперевариваемых полисахаридов с образованием короткоцепочечных жирных кислот, важных для функционирования эпителиальных клеток кишечника. В основном эту роль выполняют представители бактероидов (пор. *Bacteroidetes*) и фирмикутов (сем. *Lachnospiraceae* и *Ruminococcaceae*). Также установлено, что с возрастом в микробиоте цыплят уменьшалась доля сем. *Enterobacteriaceae* с 43% (1 сут) до 1.7 (10 сут) и 0.03% (42 сут). Представители этого семейства являются важными патогенами человека и цыплят, а также могут быть носителями генетических детерминант резистентности к противомикробным препаратам, например, генов бета-лактамаз расширенного спектра. Снижение *Enterobacteriaceae* может быть связано с колонизацией слепой кишки цыплят по мере взросления представителями сем. *Lachnospiraceae*, *Ruminococcaceae* и *Bacteroidaceae*.

Таким образом, структура микробиоты слепой кишки претерпевает серьезные изменения в процессе роста цыплят-бройлеров.

Работа выполнена в рамках государственной программы повышения конкурентоспособности Казанского (Приволжского) федерального университета среди ведущих мировых

научно-образовательных центров, при финансовой поддержке Казанского (Приволжского) федерального университета и гранта РФФ №. 16-16-04062.