

Влияние бактериальных ферментных препаратов на состояние здоровья кишечника цыплят-бройлеров.

Научный руководитель – Шарипова Маргарита Рашидовна

Пудова Дарья Сергеевна

Сотрудник

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия

E-mail: DashulyaBaranova@mail.ru

Ферментативные кормовые добавки используются в промышленности с целью улучшения пищеварения сельскохозяйственных птиц и экономической эффективности их рационов. Ферменты фитазы и протеазы позволяют повысить перевариваемость фосфора и белка в кормах, что приводит к более эффективному использованию питательных веществ и улучшению роста животных. В конечном итоге, улучшение пищевой ценности кормов, приводит к снижению затрат на кормление. При использовании новых кормовых добавок следует учитывать их влияние на состояние здоровья кишечника птиц. Целью данной работы являлось изучение влияния кормовых добавок на экспрессию генов кишечного барьера в тканях подвздошной кишки бройлеров.

Для исследования цыплят случайным образом распределяли в одну из четырех диетических групп - контрольную, протеаза, фитаза и комбинированный препарат. Через 14 суток оценивали дифференциальную экспрессию транскриптов мРНК цитокинов (IL8, IL17F, TNFSF15), барьерных кишечных белков (JAM2, Occludin, ZO1) и муцина MUC2 в образцах кДНК подвздошной кишки. В опытных группах цыплят, которым вводили диету на основе ферментов, экспрессия генов провоспалительных цитокинов TNFSF15, IL8, IL17F отсутствовала ($p < 0.0001$). Продукты этих генов являются важными медиаторами воспаления и отвечают за рекрутирование лейкоцитов в слизистую кишечника. Для всех тестируемых в данном исследовании генов барьерных кишечных белков наблюдалось значительное увеличение экспрессии (в 1.42 раза для JAM2 ($p = 0.0019$), в 2.97 раз для Occludin ($p < 0.0001$) и в 1.28 раз для ZO1 ($p = 0.058$)) в группе цыплят, получавших протеазу в качестве кормовой добавки, по сравнению с остальными группами. Такая повышенная экспрессия транскриптов мРНК генов белков JAM2, Occludin и ZO1 может приводить к улучшению барьерной функции в кишечнике. Так же важным компонентом слизистого слоя кишечника является муцин. Он участвует в защите кишечника от действия патогенов, способствует процедуре восстановления и был признан индикатором здоровья кишечника у домашней птицы. Было показано, что в группе цыплят, получавших в диете протеазу, экспрессия гена муцина была выше в 2.04 раза ($p = 0.0321$) по сравнению с контрольной и другими опытными группами. Таким образом, использование бактериальных кормовых добавок благотворно модулируют иммунную активность кишечника 14-сут цыплят-бройлеров и не вызывают ответной воспалительной реакции.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-26-00272.