

ВОЗДЕЙСТВИЕ ШТАММА *ESCHERICHIA COLI* 5/98 НА МЕТАБОЛИЗМ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ

В.В. Герасименко

Чаще всего пробиотические препараты включают в себя штаммы бифидо- и лактобактерий, в тоже время известны пробиотики на основе *Escherichia coli*, в частности ромакол, хорошо зарекомендовавший себя в сельском хозяйстве. Однако работы в данном направлении ведутся и нужно отметить что не безуспешно, так в лаборатории биотехнологии ВНИИФБиП с.-х. животных на основе штамма *Escherichia coli* 5/98 был создан пробиотик микроцикол, препарат обладающий высокой антагонистической активностью против сальмонелл, клебсиел и патогенных эшерихий [2]. Однако его воздействие на макроорганизм не ограничивается только подавлением болезнетворных бактерий и проявляется в регуляции многих сторон метаболизма, в частности на обмен минеральных веществ среди которых не последнее место занимает железо. Подтверждением этому может быть не только большая распространенность его в природе, но и важная роль в сложных метаболических процессах, происходящих в живом организме. Биологическая ценность железа определяется многогранностью его функций, незаменимостью другими металлами в сложных биохимических процессах, активным участием в клеточном дыхании, обеспечивающем нормальное функционирование тканей макроорганизма [1].

Исследования выполнены на модели гусей. Были сформированы две группы суточных гусят методом групп-аналогов по 100 голов в каждой. Гусят выращивали с суточного до 30-дневного возраста в помещении, а затем на пастбище. Опытным гусятам в течение первого месяца жизни дополнительно скармливали микроцикол с титром *KOE Escherichia coli* 5/98 – $1,64 \times 10^9$ в 1 г. Во всех опытах гуси получали комбикорм, состав которого соответствовал нормам ВНИТИП. Перед скармливанием этого комбикорма в него добавляли микроцикол в дозе 100 г/т. В сыворотке крови определяли содержание железа методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

Включение в рацион пробиотика не оказало отрицательного влияния на клиническое состояние гусят, они были активны и хорошо поедали корм. Исследование сыворотки крови гусят обеих групп показало, что содержание железа сыворотке крови гусей обеих групп являлось достаточно стабильным показателем в течение всего исследуемого периода онтогенеза (табл.). В контрольной группе, минимальное содержание железа ($4,1 \pm 0,032$ мг/л) наблюдалось в возрасте 20 дней, а максимальное ($4,97 \pm 0,036$ мг/л) в 60-дневном возрасте. Интересен тот факт, что в опытной группе этот показатель был несколько выше, чем в контрольной, и статистически достоверные различия наблюдались в возрасте 30, 40, и 180 дней, составляя 1,24; 1,27 и 3,43% в пользу птицы опытной группы.

Штамм *Escherichia coli* 5/98 не оказал значительного влияния на возрастную динамику содержания железа в сыворотке крови гусят, однако имела место тенденция к увеличению данного показателя в опытной группе. Необходимо также отметить, что опытные гусята лучше усваивали минеральную часть корма в среднем на 19,5-23,4%, чем контрольные. При убое было установлено, что мясо контрольных гусят содержит на 1,12% меньше неорганических веществ, чем контрольных, однако данный факт не является статистически достоверным. Определение гематологических показателей показало, что кровь гусят опытной группы была более насыщенной гемоглобином и эритроцитов в ней также было больше, чем в контроле.

Таким образом воздействие штамма *Escherichia coli* 5/98 на метаболизм железа в организме гусей заключается в лучшем усвоении неорганических компонентов корма, увеличении концентрации железа в сыворотке крови и мясе птицы, а как следствие повышению количества эритроцитов и гемоглобина в крови, что влечет за собой интенсификацию метаболических процессов в организме в целом, вследствие чего живая масса и сохранность опытной птицы повысились.

Литература

1. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004. – 216 с., ил.
2. Тараканов Б.В. Штамм бактерий *Escherichia coli*, используемый для производства пробиотика микроцикола В5/98// Патент РФ № 2268297. Заявл. 29.12.2003. Опубл. 20.01.2006. Бюлл. № 02.

Таблица. Содержание железа в сыворотке крови гусей, мг/л

Возраст, (сут)	Группа	
	контрольная	опытная
1	4,27 ± 0,089	
10	4,25 ± 0,047	4,26 ± 0,054
20	4,16 ± 0,032	4,19 ± 0,040
30	4,83 ± 0,017	4,89 ± 0,012*
40	4,71 ± 0,015	4,77 ± 0,014*
60	4,97 ± 0,036	5,02 ± 0,025
120	4,95 ± 0,039	4,98 ± 0,047
150	4,78 ± 0,034	4,83 ± 0,041
180	4,37 ± 0,015	4,52 ± 0,038*

