

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ВЕТЛАКТОФЛОР» ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЖЕЛУДОЧНО - КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЦЫПЛЯТ - БРОЙЛЕРОВ

**\*; \*\*Аль-Акаби Аамер Рассам Али**

\* УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

\*\* Кадисийский университет, г. Эд-Дивания, Республика Ирак

Проведенные исследования свидетельствуют о необходимости применения различных пробиотических препаратов, в том числе «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С», для улучшения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров.

Research results show that important to supplement different probiotic preparations which consist of «Vetlactoflorum-M» and «Vetlactoflorum-C» that improve of gastro-intestinal tract microbiocenosis in broiler - chickens.

**Ключевые слова:** микробиоценоз, лакто- и бифидобактерии, сальмонеллы, кишечные палочки, бациллы, дрожжи, плесневые грибы, среднесуточный прирост, сохранность.

**Keywords:** microbiocenosis, *Lacto-* and *Bifidobacteria spp.*, *Salmonella spp.*, *E. coli*, *Bacillus*, yeast, mold, average daily gain, survival ratio.

**Введение.** Исследователи во всем мире разрабатывают биологические препараты из живых микроорганизмов для животноводства в качестве альтернативы из-за запрета широкого применения антибиотических препаратов. В течение многих лет птицеводство ищет альтернативные биопрепараты для улучшения производственных показателей и роста бройлеров [1-7].

Использование пробиотиков в качестве кормовых добавок для животных восходит к 1970 году. Они увеличивают интенсивность роста животного и естественную резистентность организма, повышают устойчивость к болезням за счёт стимулирования иммунной системы [9]. Тем не менее, их польза для здоровья очевидна только тогда, когда пробиотические штаммы попадают в кишечник в жизнеспособной форме и в достаточном количестве. Таким образом, выживание пробиотика требуется во время его изготовления, хранения и использования в производственных условиях на птицефабриках. Баланс микрофлоры в желудочно-кишечном тракте всех млекопитающих важен для нормального пищеварительного процесса и имеет решающее значение для укрепления общего состояния здоровья. Бактериальная популяция, к которой относится нормальная микрофлора, имеет особое значение. Пробиотики являются микроорганизмами, которые в качестве биопрепаратов вводят животным. Затем эти микроорганизмы колонизируют желудочно-кишечный тракт и улучшают микрофлорный баланс кишечника [8]. Кроме того, эти микроорганизмы синтезируют витамины группы В и пищеварительные ферменты, стимулируют иммунитет слизистой кишечника, увеличивают местную защиту от токсинов, продуцируемых патогенными микроорганизмами.

Ингибирующая активность пробиотиков против кишечных патогенов обуславливается, в основном, из-за метаболитов, таких как органические кислоты, перекись водорода и другие ингибирующие вещества, такие как бактериоцины, производимые пробиотическими бактериями [8;10].

**Целью исследований** явилось изучение влияния пробиотика «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С» на динамику микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров. В ходе исследований в толстом отделе кишечника и клоаке определяли количество бифидобактерий, лактобактерий, аэробных бацилл, кишечных палочек, сальмонелл, микроскопических грибов.

**Материалы и методы исследований.** Пробиотические добавки «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С» обладают антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая эшерихий, сальмонелл, протеев, стафилококков, клебсиелл и других видов.

**«Ветлактофлор» (Vetlactoflorum)** - жидкий препарат пробиотических живых ацидофильных бактерий штамм *Lactobacillus acidophilus* EP 317/402 «Нарине», содержащий в 1 см<sup>3</sup> не менее 10<sup>7</sup> колониобразующих единиц лактобактерий. По внешнему виду препарат представляет собой жидкость льняного цвета («Ветлактофлор-С» на сыворотке) или молочного цвета («Ветлактофлор-М» на молоке). Обладает кисловатым вкусом и молочным запахом. При его хранении допускается образование осадка, разбивающегося при встряхивании.

Лактобактерии, содержащиеся в пробиотике «Ветлактофор», усиливают иммунитет, увеличивают синтез защитных белков и формируют иммунологическую сопротивляемость организма, усиливают всасывание в кишечнике солей железа, кальция, инактивируют нитраты. Кроме того, участвуют в синтезе витаминов группы В и витамина К.

Цыплята-бройлеры опытных групп получали к основному рациону пробиотические препараты «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С». Количество препаратов, которые дополнительно вводились в рацион опытных групп, рассчитывалось исходя из фактического содержания минеральных веществ, аминокислот и витаминов в потребляемых комбикормах и в 1 л пробиотиков «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С». Препараты задавали в воду с использованием дозатора для лекарств и выпаивали птице в утренние часы. Схема опыта приведена в таблице 1.

**Таблица 1 - Схема проведения опыта по изучению эффективности применения пробиотиков «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С»**

Группы	Кол-во голов	Условия кормления
1-я (Контрольная)	50	ОР (основной рацион) ПК-5Б – в первый период выращивания; ПК-6Б – во второй
2-я опытная	50	ОР + пробиотик «Ветлактофлор-М» ежедневно с питьевой водой в дозе 0,1мл/гол (1-27дней) и 0,2мл/гол (28-42 дня)
3-я опытная	50	ОР + пробиотик «Ветлактофлор-С» ежедневно с питьевой водой в дозе 0,1мл/гол (1-27дней) и 0,2мл/гол (28-42 дня)

Для определения в фекалиях птиц кишечных палочек, бацилл, лакто- и бифидобактерий использовали единую методику разведения фекалий на физрастворе с последующим высевом на специальные питательные среды. Для определения бактерий были использованы следующие среды: для лакто- и бифидобактерий - тиогликолевая среда; для определения аэробных бацилл – подложки для определения мезофильных и факультативно анаэробных микроорганизмов, для определения кишечных палочек – подложки для определения бактерий вида *E.coli*, для сальмонелл – подложки для определения энтеробактерий и бактерий рода *Salmonella*, для микроскопических грибов – подложки для определения дрожжей и плесневых грибов.

ЭТАП 1. Использование метода последовательных (серийных) разведений для приготовления взвесей для посевов проб фекалий птиц. ЭТАП 2. Внесение 1 см<sup>3</sup> каждого разведения исследуемого образца на подложки. Помещение подложек в термостат и инкубирование их (с посевами мезофильных аэробных микроорганизмов в течение 24±3 ч при температуре 36±1°C, и с посевами дрожжевых и плесневых грибов в течение 48±3 ч, при температуре 24±1°C). Подсчет колоний. Полученные результаты округляли по ГОСТ 26670 и выражали в КОЕ/г (см<sup>3</sup>). ЭТАП 3. Определение количества лакто- и бифидобактерий на тиогликолевой полужидкой среде с содержанием 0,2 % агара.

**Результаты исследований.** В таблице 2 представлены результаты содержания бактерий, дрожжей и плесневых грибов в кишечнике цыплят-бройлеров при введении в рацион пробиотиков «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С».

**Таблица 2 – Динамика микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров при введении в рацион пробиотиков «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С», (M + m, n = 4), КОЕ/г**

Наименование	Группы		
	Контрольная	2 опытная «Ветлактофлор-М»	3 опытная «Ветлактофлор-С»
<b>21 день</b>			
Бифидо- и лактобактерии	3,23x10 <sup>8</sup> ± 1,41x10 <sup>8</sup>	2,12x10 <sup>9</sup> ± 0,135x10 <sup>9</sup> p<0,05	4,32x10 <sup>9</sup> ± 0,126x10 <sup>9</sup> p<0,05
Колиформные бактерии и бактерии вида <i>E.coli</i> ( <i>E.coli/Coliform</i> )	5,66x10 <sup>9</sup> + 0,733x10 <sup>9</sup>	4,74x10 <sup>8</sup> ± 1,316x10 <sup>8</sup> p≤0,05	5,39x10 <sup>8</sup> ± 1,253x10 <sup>8</sup> p≤0,05
Бактерии рода <i>Salmonella</i>	3,82x10 <sup>7</sup> ± 0,421x10 <sup>7</sup>	2,73x10 <sup>9</sup> ± 0,562x10 <sup>9</sup> p<0,05	2,92x10 <sup>9</sup> ± 0,465x10 <sup>9</sup> p<0,05
Дрожжи и плесневые грибы	4,35x10 <sup>6</sup> ± 0,176x10 <sup>6</sup>	2,52x10 <sup>5</sup> ± 0,583x10 <sup>5</sup> p>0,05	2,31x10 <sup>5</sup> ± 0,687x10 <sup>5</sup> p>0,05
<b>42 дня</b>			
Бифидо- и лактобактерии	6,23x10 <sup>8</sup> + 0,503x10 <sup>8</sup>	6,97x10 <sup>10</sup> + 0,562x10 <sup>10</sup> p<0,01	6,46x10 <sup>10</sup> + 0,436x10 <sup>10</sup> p<0,01
Колиформные бактерии и бактерии вида <i>E.coli</i> ( <i>E.coli/Coliform</i> )	5,4x10 <sup>9</sup> ± 2,13x10 <sup>9</sup>	5,2x10 <sup>7</sup> ± 0,03x10 <sup>7</sup> p>0,05	5,3x10 <sup>7</sup> + 0,05x10 <sup>7</sup> p>0,05
Бактерии рода <i>Salmonella</i>	6,32x10 <sup>7</sup> ± 0,43x10 <sup>7</sup>	4,2x10 <sup>4</sup> ± 1,1x10 <sup>4</sup> p<0,05	4,9x10 <sup>4</sup> ± 1,4x10 <sup>4</sup> p<0,05
Дрожжи и плесневые грибы	4,1x10 <sup>6</sup> ± 0,32x10 <sup>6</sup>	3,4x10 <sup>4</sup> ± 0,05x10 <sup>4</sup> p<0,05	3,3x10 <sup>4</sup> ± 0,06x10 <sup>4</sup> p<0,05

Лакто- и бифидобактерии – это показатель здоровья микроорганизма, его колонизационной резистентности.

➤ Бифидобактерии синтезируют аминокислоты и белки, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, К, тиамин, рибофлавин, никотиновую, пантотеновую, фолиевую кислоту, пиридоксин, цианкобаламин, которые всасываются в кишечнике и используются макроорганизмом в метаболических процессах, являются естественными биосорбентами и способствуют образованию Т- и В-лимфоцитов и макрофагов, участвуют в образовании органических кислот, изменении pH среды кишечника.

➤ Лактобактерии обладают антагонистической активностью по отношению к патогенной, условно-патогенной и гнилостной микрофлоре, активно участвуют в метаболизме углеводов, белков, липидов, нуклеиновых кислот, синтезе витаминов, аминов и других биологически активных веществ.

Анализируя полученные результаты таблицы 2, можно сделать вывод, что к середине периода выращивания цыплят-бройлеров (21 день) применение пробиотиков «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С» способствовало росту количества колоний лакто- и бифидобактерий. Во 2-й опытной группе («Ветлактофлор-М») количество положительной микрофлоры возросло на порядок и составило 2,12x10<sup>9</sup>

КОЕ/г, а в 3-й опытной группе («Ветлактофлор-С») возросло на  $1,09 \times 10^9$  КОЕ/г, по сравнению с контрольной группой и составило  $4,32 \times 10^9$  КОЕ/г.

К концу периода выращивания цыплят-бройлеров (42 дня), при нормализации баланса кишечной микрофлоры, количество лакто- и бифидобактерий во 2-й опытной группе («Ветлактофлор-М») увеличилось на  $0,74 \times 10^{12}$  КОЕ/г, а в 3-й группе («Ветлактофлор-С») - на  $0,23 \times 10^{12}$  КОЕ/г.

У цыплят-бройлеров 1-й контрольной группы отмечалось на порядок возрастание количества бактерий *E. coli* (в 21 день) по сравнению со 2-й опытной группой на  $0,92 \times 10^9$  КОЕ/г и по сравнению с 3-й опытной группой на  $0,27 \times 10^9$  КОЕ/г. Анализируя повышение количества бактерий *E. coli* в опытных группах на  $0,65$  КОЕ/г, можно отметить, что показатели свидетельствовали в пользу 2-й опытной группы, где применялся пробиотик «Ветлактофлор-М». К концу периода выращивания (42 дня) количество бактерий *E. coli* уменьшилось во 2-й группе на  $0,2 \times 10^{12}$  КОЕ/г, а в 3-й группе - на  $0,1 \times 10^{12}$  КОЕ/г.

Количество сальмонелл в желудочно-кишечном тракте цыплят-бройлеров 1-й контрольной группы к середине периода выращивания также было выше, чем в опытных группах, где применялись пробиотики «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С». Условно-патогенные микроорганизмы, к которым относятся эшерихии и сальмонеллы, в случае снижения резистентности животного могут отягощать течение других болезней или сами выступать в качестве этиологических факторов заболеваний, а также приводить к транслокации кишечных микроорганизмов в органы и ткани. Очевидно, что введение в рацион пробиотических добавок «Ветлактофлор-М» (2 группа) и «Ветлактофлор-С» (3 группа) существенно снижает содержание бактерий группы кишечной палочки (БГКП). Так, во 2-й группе колониеобразующих единиц бактерий рода *Salmonella* spp. (21 день) уменьшилось на  $1,09 \times 10^2$  КОЕ/г, а в 3-й группе («Ветлактофлор-С») на  $0,9$  КОЕ/г. К убойному возрасту (42 дня) количество бактерий рода *Salmonella* spp. заметно уменьшилось во 2-й группе («Ветлактофлор-М») на  $2,12 \times 10^3$  КОЕ/г и в 3-й группе («Ветлактофлор-С») на  $1,42 \times 10^3$  КОЕ/г.

Концентрация микроцист в фекалиях цыплят опытных групп была значительно ниже, чем в контрольной. Это позволяет нам предполагать, что заселение кишечника осуществляется конкурентоспособными штаммами *Lactobacillus acidophilus* EP 317/402 «Нарине», которые осуществляют неспецифический контроль над численностью условно-патогенной микрофлоры путем вытеснения ее из состава кишечного микробиоценоза.

К середине периода выращивания (21 день) количество дрожжей и плесневых грибов во 2-й группе снизилось на  $1,83 \times 10^5$  КОЕ/г ( $2,52 \times 10^5$  КОЕ/г), а в 3-й группе на  $2,04 \times 10^5$  КОЕ/г. К концу периода выращивания (42 дня) количество дрожжей и плесневых грибов в опытных группах уменьшилось на два порядка. Так, во 2-й группе («Ветлактофлор-М») показатели уменьшились на  $0,7 \times 10^2$  КОЕ/г, а в 3-й группе («Ветлактофлор-С») на  $0,8 \times 10^2$  КОЕ/г.

**Заключение.** Полученные показатели опытных групп свидетельствуют о необходимости применения различных пробиотических препаратов, в том числе «Ветлактофлор-М» и «Ветлактофлор-С» для улучшения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров.

**Литература.** 1.Гласкович, А.А. Динамика естественной резистентности цыплят-бройлеров при применении пробиотика «Ветлактофлор»/ Гласкович, А.А., Капитонова, Е.А., Притыченко, А.В., Аль-Акаби А.Амер.// Ученые записки: Научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2012. – Т. 48, Часть 1. – С.56-61. 2.Евшель, В.А. Естественная резистентность цыплят-бройлеров при применении пробиотиков «Ветлактофлор-С» и «Ветлактофлор-М» / В.А. Евшель, Е.А. Капитонова, А.А. Гласкович // Студенты – науке и практике АПК: Материалы 97-й Международной научно-практической конференции (Витебск 22-23 мая 2012) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины – Витебск: ВГАВМ, 2012. – С. 179. 3.Инструкция по применению препарата ВУ 391043609.008-2012. «Добавка кормовая биологически активная «Ветлактофлор». Государственная регистрация № 034955 от 03.05.2012 г. Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь. Я.Л.Рыжик, А.В.Голубицкая, А.А.Гласкович, Е.А.Капитонова, Аамер Рассам Али Аль-Акаби.-2 с. 4.Инструкция по применению препарата ВУ 391043609.008-2013 (взамен ТУ ВУ 391043609.008-2012). Кормовая добавка «Ветлактофлор-С». Государственная регистрация № 039816 от 23.12.2013 г. Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь и одобрена Ветбиофармсоветом 31.10.2013г., протокол № 69. С.О.Сунцева, А.А.Гласкович, Е.А.Капитонова, Аамер Рассам Али Аль-Акаби.-2 с. 5.Инструкция по применению препарата ВУ 391043609.008-2013 (взамен ТУ ВУ 391043609.008-2012). Кормовая добавка «Ветлактофлор-М». Государственная регистрация № 039816 от 23.12.2013 г. Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь и одобрена Ветбиофармсоветом 31.10.2013г., протокол № 69. С.О.Сунцева, А.А.Гласкович, Е.А.Капитонова, Аамер Рассам Али Аль-Акаби.-2 с. 6.Технические условия ТУ ВУ 391043609.008-2012. Добавка кормовая биологически активная «Ветлактофлор». Государственная регистрация Беларусь № 034955 от 03.05.2012 г. Государственного комитета по стандартизации Республики. Я.Л.Рыжик, А.В.Голубицкая, А.А.Гласкович, Е.А.Капитонова, Аамер Рассам Али Аль-Акаби.- 9 с. 7.Технические условия ТУ ВУ 391043609.008-2013 (взамен ТУ ВУ 391043609.008-2012). Препараты ветеринарные «Ветлактофлор». Государственная регистрация Беларусь № 039816 от 23.12.2013 г. Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь и одобрены Ветбиофармсоветом 31.10.2013г., протокол № 69. С.О.Сунцева, А.А.Гласкович, Е.А.Капитонова, Аамер Рассам Али Аль-Акаби - 9 с. 8. Fuller, R.(1989). Probiotics in man and animals. J. Appl. Bacteriol.66: 365-378. 9.Fuller, R. (1992).Probiotics. The scientific basis. Chapman and hall, London. 10. Gilliland, S.E. and M.L. Speck, 1977. Enumeration and identity of lactobacilli in dietary products. J. Food Prot. 40: 760-762.

Статья передана в печать 12.03.2014 г.