

держания молочной кислоты – на 21,1% ($p < 0,05$), билирубина – на 41,8% ($p < 0,05$) по сравнению с показателями крови в начале эксперимента.

3. У телят, полученных от коров, которым применяли витаминно-аминокислотный комплекс «Витам», наблюдалось большее содержание общего белка на 15,3%, глобулинов – на 86,7% ($p < 0,05$), глюкозы – на 24,6% ($p < 0,05$), магния – на 76,1% ($p < 0,05$) и меньше содержание молочной кислоты – на 20,5%, креатинина – на 59,1% ($p < 0,05$) по сравнению с показателями крови телят, полученных от коров контрольной группы.

Литература. 1. Авцын, А. П. Микроэлементозы человека : этиология, классификация, органопатология / А. П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л. С. Строчкова; АМН СССР. – Москва : Медицина, 1991. – 496 с. 2. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2008. – 33 с. 3. Внутренние незаразные болезни животных / Под общ. ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова. – СПб. : Издательство «Лань», 2002. – 729 с. 4. Георгиевский, В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – Москва : Колос, 1979. – 471 с. 5. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике / В. С. Ка-

мышников. – Т. 1. – Минск, 2000. – 476 с. 6. Клиническая диагностика болезней животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / А. П. Курдеко [и др.]; ред. А. П. Курдеко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2013. – 544 с. 7. Ковалёнок, Ю. К. Микроэлементозы крупного рогатого скота и свиней в Республике Беларусь : монография / Ю. К. Ковалёнок. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 196 с. 8. Ковалёнок, Ю. К. Совершенствование способов лечения и профилактики микроэлементозов продуктивных животных / Ю. К. Ковалёнок // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 105-108. 9. Кондрахин, И. П. Алиментарные и эндокринные болезни животных / И. П. Кондрахин. – Москва : Агропромиздат, 1989. – 256 с. 10. Кучинский, М. П. Биозлементы – фактор здоровья и продуктивности животных : монография / М. П. Кучинский. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 372 с. 11. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных : диагностика, лечение и профилактика / А. А. Мацинович, А. П. Курдеко, Ю. К. Ковалёнок. – Витебск, 2005. – 169 с. 12. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных / Н. А. Уразаев [и др.]. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 271 с.

Статья передана в печать 08.06.2016 г.

УДК 636.5.053.087.73.8:612.336.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ «ВЕТЛАКТОФЛОР-М» И «ДИАЛАКТ» НА БИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Гласкович А.А., *Капитонова Е.А., **, Аль Акаби Аамер Рассам Али

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

**Аль-Кадисиский университет, факультет ветеринарной медицины, г. Эд-Дивания, Республика Ирак

Выпаивание цыплятам-бройлерам пробиотических препаратов «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» стимулирует рост и развитие лакто- и бифидофлоры, снижает количество аэробных микроорганизмов и угнетает репродукцию и заселение желудочно-кишечного тракта бактериями группы кишечной палочки. Также применение пробиотиков из молочнокислых бактерий приводит к снижению pH кишечника, подавлению патогенной и условно-патогенной микрофлоры, вызывающей инфекции желудочно-кишечного тракта бактериальной этиологии.

Результаты показателей опытных групп, полученные в ходе проведения эксперимента, свидетельствуют о необходимости применения пробиотических препаратов из молочнокислых бактерий «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» для улучшения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров.

Broiler-chickens supplementation with probiotics «Vetlactoflorum-M» and «Dialactum» stimulates grow and development of Lactoflora and Bifidoflora, decreases quantity of aerobic microorganisms and inhibit reproduction and population of unbenefit bacteria in gastro-intestinal tract (GIT). Also, supplementation of probiotics of lactic and bacteria leads to decrease of intestinal pH, reduction pathogenic and opportunistic microflora, causing bacterial infection of GIT.

The results of the performance of experimental groups show importune using of probiotics "Vetlactoflorum-M" and "Dialactum" for the improvement of microbiocenosis of GIT of broiler-chickens.

Ключевые слова: пробиотик, «Ветлактофлор-М», «Диалакт», микробиоценоз, цыплята-бройлеры.
Keywords: probiotic, "Vetlactoflorum-M", "Dialactum", microbiocenosis, broiler-chickens.

Введение. Желудочно-кишечные болезни птиц характеризуются расстройством пищеварения, развитием дисбактериоза, приобретенными иммунодефицитными состояниями, нарушением

обмена веществ, интоксикацией, обезвоживанием, а зачастую – летальным исходом. Желудочно-кишечные болезни птиц являются полиэтиологическими заболеваниями, т.к. их причинами являются

бактерии, вирусы, патогенные грибы, кишечные паразиты, нарушения норм кормления и содержания и т.д. Молодняк птиц не способен противостоять отрицательным воздействиям условно-патогенной микрофлоры, поступающей перорально, в т.ч. сальмонеллам, которые в организме птиц быстро приобретают вирулентные свойства и вызывают высокую летальность.

Однако мировое птицеводство не может обойтись без применения различных фармацевтических препаратов, в т.ч. антибиотиков. В связи с этим, длительное применение антибиотиков приводит к снижению их эффективности и накоплению в кишечнике птицы штаммов микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам. Большинство ученых считают, что для профилактики и борьбы с желудочно-кишечными заболеваниями необходимо использовать новые препараты микробиологического синтеза, способствующие повышению естественной резистентности организма птиц и коррекции состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта.

В последние годы появляются публикации о иммуномодулирующем действии пробиотических препаратов, их способности положительно воздействовать на микробиоценоз пищеварительного тракта. Ранее проведенными нами исследованиями было установлено, что пробиотические препараты из молочнокислых бактерий «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» повышают естественную резистентность организма, интенсивность роста и сохранность цыплят-бройлеров, однако результатов о выявлении их способности воздействовать на качественный и количественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта не имелось [1, 3, 4, 6, 7, 8, 9].

Целью данного эксперимента явилось изучение сравнительной эффективности воздействия пробиотических препаратов «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Для постановки опыта цыплята-бройлеры в количестве 90 гол. кросса «ROSS-308» разделили на 3 группы по 30 голов в каждой ($M=41g$), по принципу условных аналогов. Птица контрольной группы №1 получала только стандартный полнорационный комбикорм, который по питательности соответствовал техническим условиям Республики Беларусь. Цыплятам-бройлерам 2-й опытной группы выпаивали ежедневно ветлактофлор-М в дозе 0,1-0,2 мл/гол, а цыплятам-бройлерам 3-й опытной группы выпаивали диалакт в эквивалентной дозе. Препараты задавали в воду с использованием дозатора для лекарств и выпаивали птице в утренние часы, срок выращивания - 42 дня.

«Ветлактофлор» и «Диалакт» - пробиотические препараты, изготовленные из разных штаммов ацидофильных бактерий - *Lactobacillus acidophilus* EP 317/402 «Нарине» и Ke-10 соответственно.

При наблюдении за цыплятами контрольной и опытных групп учитывали их клиническое состояние, причины выбытия, прирост живой массы (еженедельно посредством взвешивания), расход корма на единицу продукции и бактериальный состав кишечника, а также в конце опыта был проведен

анализ качества полученной продукции. При изучении в лабораторных условиях действия пробиотических препаратов «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» (препарат сравнения) в оптимальной дозе, на продуктивность, сохранность и интенсивность роста цыплят-бройлеров был проведен расчет экономической эффективности применения изучаемых препаратов согласно методическим указаниям [2, 5].

Результаты исследований. Результатами исследований установлено, что к середине периода выращивания цыплят-бройлеров (21 день) в содержимом кишечника показатели уровня лакто- и бифидобактерий во 2-й опытной группе (ветлактофлор-М) достоверно на $32,3 \times 10^2$ Ig КОЕ/г были выше, чем в контроле ($P_{1-2} \leq 0,001$). Показатели 3-й опытной группы достоверно, на $24,0 \times 10^2$ Ig КОЕ/г, улучшали показатели, отмеченные в контроле ($P_{1-3} \leq 0,001$).

Показатели 2-й опытной группы по сравнению с показателями 3-й опытной группы достоверных отличий не имели и незначительно превосходили показатели 3-й опытной группы (диалакт) на $8,3 \times 10^2$ Ig КОЕ/г микроорганизмов в 1 г содержимого клоакального отверстия ($P_{2-3} \leq 0,05$). Лакто- и бифидобактерии равномерно заселяли желудочно-кишечный тракт цыплят-бройлеров, что свидетельствует о стимулирующем воздействии пробиотиков на рост грамположительной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте сельскохозяйственных птиц.

Количество колиформных бактерий и бактерий вида *E.coli* в 1-й контрольной группе на $13,3 \times 10^2$ Ig КОЕ/г было меньше ($P_{1-2} \leq 0,001$), чем во 2-й опытной группе, в которой цыплятам-бройлерам выпаивался пробиотик «Ветлактофлор-М». Показатели 3-й опытной группы, в которой задавался пробиотик «Диалакт», также были достоверно меньше, чем в 1-й контрольной группе, на $11,2 \times 10^2$ Ig КОЕ/г ($P_{1-3} \leq 0,001$).

При сравнении 2-й и 3-й опытных групп было выявлено превосходство показателей на $2,1 \times 10^2$ Ig КОЕ/г в 1 г клоакального содержимого 2-й группы (ветлактофлор-М), по сравнению с 3-й группой (диалакт) при недостоверном различии полученных показателей ($P_{2-3} \leq 0,05$).

Показатели уровня бактерий рода *Salmonella*, во 2-й опытной группе (ветлактофлор-М) были достоверно, на $9,3 \times 10^4$ Ig КОЕ/г, меньше, чем в 1-й контрольной группе ($P_{1-2} \leq 0,001$). Показатели 3-й опытной группы (диалакт) на $8,4 \times 10^4$ Ig КОЕ/г достоверно превосходили показатели 1-й контрольной группы ($P_{1-3} \leq 0,001$). Таким образом, применение пробиотиков «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» способствует замещению патогенной микрофлоры на нормальную в желудочно-кишечном тракте цыплят-бройлеров.

К концу периода выращивания цыплят-бройлеров (42 дня) отметим, что во 2-й опытной группе птиц за счет выпаивания пробиотика «Ветлактофлор-М» количество колоний достоверно, на $80,0 \times 10^3$ Ig КОЕ/г, превосходило показатели 1-й контрольной группы ($P_{1-2} \leq 0,01$).

В 3-й опытной группе показатели роста лакто- и бифидобактерий под действием пробиотического препарата «Диалакт» достоверно превосхо-

дили показатели 1-й контрольной группы на $25,8 \times 10^3 \text{lg КОЕ/г}$ ($P_{1-3} \leq 0,001$).

При этом, в опытных группах за счет активного колониального роста лакто- и бифидобактерий отмечалось вытеснение колиформных бактерий, бактерий вида *E.coli*, рода *Salmonella*, дрожжей и плесневых грибов.

При сравнении полученных показателей 2-й и 3-й групп можно отметить, что в целом оба пробиотика показали свою антагонистическую активность по отношению к колиформным и сульфатредуцирующим бактериям. Однако во 2-й группе на $1,2 \times 10 \text{lg КОЕ/г}$ колиформных бактерий и бактерий вида *E.coli* было меньше, чем в 3-й опытной группе, при этом данные показатели достоверных отличий не имели ($P_{2-3} \leq 0,05$).

При определении количества бактерий рода *Salmonella* нами было выявлено, что их количество, по сравнению с предыдущими показателями 1-й контрольной группы, возросло на $13,8 \times 10 \text{lg КОЕ/г}$.

Во 2-й группе (ветлактофлор-М) количество бактерий рода *Salmonella* было достоверно, на $22,5 \times 10^5 \text{lg КОЕ/г}$, меньше, чем в 1-й контрольной группе ($P_{1-2} \leq 0,001$). При этом отметим, что энтеробактерии могут находиться в производственных помещениях на подстилке, кормушках, поилках и других ограждающих конструкциях, а также анаэробно перемещаться. Анализируя динамику микробиоценоза цыплят-бройлеров, отметим, что за период выращивания птицы во 2-й группе количество бактерий рода *Salmonella* незначительно, на $0,6 \text{ КОЕ/г}$ в 1 г кишечного содержимого, возросло, однако это отрицательно не сказалось на сохранности, естественной резистентности и продуктивности опытных цыплят-бройлеров.

В 3-й опытной группе (диалакт) количество бактерий рода *Salmonella* достоверно, на $20,1 \times 10^5 \text{lg КОЕ/г}$, было обнаружено меньше, чем в 1-й контрольной группе ($P_{1-3} \leq 0,001$). Сравнивая полученные показатели во 2-й и 3-й опытных группах, отметим недостоверные их отличия с незначительным, на $2,4 \text{ КОЕ/г}$, превосходством 2-й опытной группы ($P_{2-3} \leq 0,05$). При анализе динамики микробиоценоза, в 3-й группе отмечается незначительный рост энтеробактерий на $2,1 \text{ КОЕ/г}$, по сравнению с предыдущими показателями, полученными в 21-й день.

Некоторые виды дрожжей являются факультативными и условными патогенами, тем самым вызывая заболевания у сельскохозяйственных птиц с ослабленной различными факторами иммунной системой. При анализе динамики роста дрожжей и плесневых грибов в кишечнике цыплят-бройлеров 1-й контрольной группы было выявлено, что к концу периода выращивания уровень хемоорганогетеротрофов увеличился на $4,0 \times 10 \text{lg КОЕ/г}$, что отразилось на продуктивных показателях цыплят-бройлеров 1-й контрольной группы.

Во 2-й группе было отмечено достоверное снижение показателей роста дрожжей и плесневых грибов на $4,3 \times 10^3 \text{lg КОЕ/г}$, по сравнению с показателями 1-й контрольной группы ($P_{1-2} \leq 0,001$). При анализе динамики хемоорганогетеротрофов отметим, что к концу периода выращивания цыплят-бройлеров, за счет систематического выпаивания

пробиотика «Ветлактофлор-М», произошло замещение колоний дрожжей и плесневых грибов лакто- и бифидобактериями. Количество хемоорганогетеротрофов во 2-й группе сократилось на $2,9 \times 10 \text{lg КОЕ/г}$, по сравнению с показателями, полученными в 21-й день.

В 3-й опытной группе, за счет выпаивания пробиотика «Диалакт», в кишечном содержимом цыплят-бройлеров отмечено достоверное снижение показателей дрожжей и плесневых грибов на $2,2 \times 10^3 \text{lg КОЕ/г}$, по сравнению с 1-й контрольной группой ($P_{1-3} \leq 0,001$). При анализе динамики микробиоценоза в 3-й опытной группе было выявлено, что по сравнению ранее полученными показателями, уровень хемоорганогетеротрофов снизился на $3,9 \times 10 \text{lg КОЕ/г}$ в 1 г содержимого кишечника.

При сравнении опытных групп к концу периода выращивания цыплят-бройлеров отметим, что показатели 2-й группы (ветлактофлор-М) хоть и незначительно, но были на $2,1 \text{ КОЕ/г}$ лучше, чем в 3-й группе (диалакт) при недостоверном их отличии ($P_{2-3} \leq 0,05$). Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что пробиотики «Ветлактофлор-М» и «Диалакт» снижают поступление и выработку вторичных продуктов метаболизма дрожжей, выделяемых в среду.

Заключение. Выпаивание цыплятам-бройлерам опытных групп препаратов «Ветлактофлор-М» и «Диалакт», по сравнению с контрольной группой, стимулирует рост и развитие лакто- и бифидофлоры, снижает количество аэробных микроорганизмов и угнетает репродукцию и заселение желудочно-кишечного тракта бактериями группы кишечной палочки. Выпаивание пробиотиков из молочнокислых бактерий приводит к снижению pH кишечника, подавлению патогенной и условно-патогенной микрофлоры, вызывающей инфекции желудочно-кишечного тракта бактериальной этиологии. Результаты показателей опытных групп, полученные в ходе проведения эксперимента, свидетельствуют о необходимости применения различных пробиотических препаратов из молочнокислых бактерий, в том числе «Ветлактофлор-М» и «Диалакт», для улучшения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров.

Литература. 1. Аль-Акаби Аамер Рассам Али. Результаты производственных испытаний применения пробиотической добавки «Ветлактофлор» для цыплят-бройлеров / Аль-Акаби Аамер Рассам Али, Е. О. Лосева, А. А. Гласкович // Современные технологии сельскохозяйственного производства / XVI Международная научно-практическая конференция : материалы конференции, г. Гродно, 17 мая 2013 года. Экономика. Бухгалтерский учет. Общественные науки / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно, 2013. – С. 181–182. 2. Безбородкин, Н. С. Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины / Н. С. Безбородкин, В. А. Машеро ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 40 с. 3. Динамика естественной резистентности цыплят-бройлеров при применении пробиотика «Ветлактофлор» / А. А. Гласкович, Е. А. Капитонова, А. В. Притыченко, Аль-Акаби Аамер

Рассам Али // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 1. – С. 56–61. 4. Результаты изучения влияния биологически активной пробиотической добавки «Ветлактофлор» на продуктивность цыплят-бройлеров / А. А. Гласкович, Е. А. Капитонова, Аль-Акаби Аамер Рассам Али, Е. О. Лосева // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск: ВГАВМ, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2. – С. 55–59. 5. Прудников, А. В. Использование компьютерной программы «ВЕТЭКОНОМ 2010» для определения экономической эффективности лечебных и профилактических мероприятий в ветеринарной медицине: учебно-методическое пособие / А. В. Прудников, В. В. Максимович, В. С. Прудников; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 20 с. 6. Alaqaby, Aamer R.

A. Effect of probiotic «Vetlactoflorum» on some physiological parameters of broiler chickens / Aamer R. A. Alaqaby, A. A. Glaskovich // Kufa Journal of Vet. Med. Scien. – 2014. – Vol. 5, № 2. – P. 134–142. 7. Alaqaby, Aamer R. A. Effect of using probiotics «Vetlactoflorum-M» and «Vetlactoflorum-C» on some serum blood biochemical parameters of broiler chickens / Aamer R. A. Alaqaby, A. A. Glaskovich // Kufa Journal of Vet. Med. Scien. – 2014. – Vol. 5, № 2. – P. 143–153. 8. Study the effect of using probiotic (Vetlactoflorum) on some of biochemical and immunological parameters of broiler chickens / Aamer R. A. Alaqaby, A. A. Glaskovich, E. A. Kapitonova, E. Losev // Basra Journal of Veterinary Research. – 2014. – Vol. 1, № 1. – P. 166–179. 9. Effect of probiotic supplementation «Vetlactoflorum» on the biological value of broiler meats / Aamer R. A. Alaqaby, A. A. Glaskovich, E. A. Kapitonova, E. Losev // AL-Qadisiya Journal For Agriculture Sciences. – 2013. – Vol. 3, № 2. – P. 1–10.

Статья передана в печать 14.04.2016 г.

УДК 636.2.053:612.015

ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ «КМП плюс» И «ТРИВИТАМИН»

Кузьменкова С.Н., Ковзов В.В., Волков Л.В.

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

В результате проведенных исследований установлено, что применение быкам-производителям витаминного препарата «Тривитамин» в сочетании с минералосодержащим препаратом «КМП плюс» стимулирует гуморальные и клеточные факторы естественной резистентности организма.

As a result of the conducted researches it is established that the use of the vitamin medicine "Trivitamin" in combination with mineralmoderate medicine "KMP plus" for bulls-manufacturers stimulates humoral and cellular factors of natural resistance of the organism.

Ключевые слова: быки-производители, витамины, микроэлементы, бактерицидная активность, лизоцимная активность, фагоцитарная активность.

Keywords: bulls-manufacturers, vitamins, trace elements, bactericidal activity, lysozyme activity, phagocytic activity.

Введение. В современных условиях ведения сельского хозяйства успешное развитие молочного скотоводства во многом зависит от использования быков-производителей, сочетающих высокую воспроизводительную способность с устойчивостью организма к инфекционным заболеваниям [4].

Одним из способов профилактики инфекционных заболеваний является искусственная их иммунизация, выработка у животных специфического иммунитета путем введения соответствующего антигена. Другим не менее важным способом предупреждения различных заболеваний является укрепление естественных защитных сил организма, повышение его резистентности [9, 7].

Под естественной резистентностью, или устойчивостью, принято понимать способность животного организма противостоять неблагоприятному воздействию факторов внешней среды. Состояние естественной резистентности определяют неспецифические защитные факторы организма животного, связанные с их индивидуальными и конституциональными особенностями [5, 11].

Для возникновения инфекционного заболе-

вания непременным условием является наличие соответствующих микроорганизмов, восприимчивого животного и определенных условий. Однако на пути проникновения микробов внутрь организма имеется ряд защитных барьеров – кожа и слизистые оболочки, лимфатическая и кровеносная системы.

Неповрежденный многослойный эпителий кожи представляет собой неодолимое препятствие для большинства патогенных микробов. Кожа не только механически преграждает путь микроорганизмам, но обладает и стерилизующими свойствами. Препятствием для проникновения большинства микробов служит также неповрежденная слизистая оболочка, выделяющая секреты бактерицидного свойства. Кроме того, мерцательный эпителий, выстилающий слизистые оболочки дыхательных путей, способствует выведению из организма микробов, если они не успели проникнуть вглубь оболочки [5, 12].

Особую роль в устойчивости животных играют гуморальные факторы защиты. Известно, что свежеполученная кровь животных обладает