водства продукции коровы подвержены воздействию ряда отрицательных факторов. Увеличение молочной продуктивности несколько тормозит течение воспроизводительной функции, снижает эффективность искусственного осеменения. Специалистам-практикам необходимо обратить внимание на состояние обмена веществ коров с высокой продуктивностью, по возможности его регулировать с использованием биологически активных веществ, контролируя как функцию матки, так и яичников, обеспечивая полноценное протекание полового цикла. Решение этих задач позволит в значительной мере повысить эффективность применяемых мероприятий и улучшить качество работы специалистов животноводов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валюшкин, К.Д. Рекомендации по витаминно-минеральной профилактике бесплодий у коров / Валюшкин К.Д - Смоленск, 1996 .- 18 с.

2. Зацепин, П.Ф. Воспроизводительная способность высокопродуктивных коров и методы ее нормализации: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. – Жодино, 1995 .- 18 с.

3. Кремлева, О.Е. Влияние уровня потребления фитоэстрогенов на реализацию репродуктивной функции коров / Кремлева О.Е., Кремлев Е.П., Глаз А.В. // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Сб. науч. тр.: Т.3/под ред. В.К. Пестиса. – Гродно: ГГАУ, 2006.-282 с.

4. Луферов, А.И. Воспроизводство стада – насущная проблема / Луферов А.И., Семенов Б.Я // Ветеринарная газета, 1998 .- № 22, С. 2-3.

5. Мосин В.А. Метод профилактики бесплодия и сокращение сервис-периода у коров / Мосин В.А., Дурманов И.Д., Полянцев Н.И. // Ветеринария, 1994 .- № 6.- С.39-41.

6. Полянцев, Н.И. Ановуляция как причина повторных осеменений и бесплодия коров / Полянцев Н.И. // Ветеринария, 2000.- № 1.- С. 35-37.

7. Шубин, А.А. Повышение воспроизводительных функций у коров / Шубин А.А., Шубина Л.А. // Зоотехния, 1995 .- №1.- С.20-24.

УДК 636.612.336.3:619:615.37

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВитоЛАД» НА МИКРОБИОЦЕНОЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

М.А. Гласкович

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

(Поступила в редакцию 09.04.2010 г.)

Аннотация. *В последние годы усилия ученых направлены на создание специальных биологически активных добавок к рационам так называемых нутрицевтиков, обладающих определенными биологически активными свойствами и способных в значительной степени снизить вред, наносимый организму современным типом кормления и неблаго-*

приятными условиями содержания быстро растущей птицы. Представленные в статье данные свидетельствуют о том, что изученный натуральный биокорректор равномерно заселяет желудочно-кишечный тракт птицы и оказывает стимулирующее влияние на формирование лакто-и бифидофлоры в желудочно-кишечном тракте птицы, угнетает условно-патогенную микрофлору, что приводит к заселению желудочно-кишечного тракта бактериями кишечно-паратифозной группы.

Summary. *Last years efforts of scientists are directed on creation of special biologically active additives to food, so called nutricephtic, possessing certain biologically active properties and capable substantially to lower the harm put to an organism by modern type of feeding and adverse conditions of the maintenance of quickly growing bird. The data presented in article testify that studied of the natural bioproofreader in regular intervals occupies a gastroenteric path of a bird and stimulating impact on formation lakto- bifidoflor in a gastroenteric path of a bird makes, oppresses is conditional-pathogenic microflora that leads to settling of a gastroenteric path by bacteria of intestinally-paratyphus group.*

Введение. Микроэкологическая система организма – сложный филогенетически сложившийся динамичный комплекс, включающий в себя разнообразные по количественному и качественному составу ассоциации микроорганизмов и продуктов их биохимической активности (метаболитов). Вопросы изучения микроэкологии сельскохозяйственной птицы на сегодняшний день не стали менее актуальным, а поиск средств нормализации микробиоценоза приобрел еще большую интенсивность.

В настоящее время в условиях интенсификации птицеводства и неблагополучной экологической обстановки желудочно-кишечные заболевания птицы занимают в нашей стране второе место после вирусных и являются основной причиной гибели молодняка птиц [1, 2]. В кишечнике теплокровных животных обитает около 400 видов различных микроорганизмов. Количество микробных клеток в 1 г кишечного содержимого здоровых животных достигает 1014. В процессе эволюции кишечная индигенная микрофлора разделилась на две группы, диаметрально отличающиеся по своим физиологическим характеристикам. В 1963 г Dubos обозначил их как автохтонные (непатогенные) и аллахтонные (условно-патогенные и патогенные) микроорганизмы. Вместе с нетипичными для кишечного биоценоза микроорганизмами, поступившими в кишечник из окружающей среды, они составляют нормальную кишечную микрофлору.

Основная часть резидентной микрофлоры теплокровных животных представлена строгими анаэробными, не образующими спор микроорганизмами, такими как бифидобактерии, лактобациллы, бактероиды, энтерококки и факультативно-анаэробными микроорганизмами- эшерихиями, сальмонеллами, дрожжеподобными грибами. При этом большую ее долю у моногастричных животных всех возрастов и у

жвачных до становления рубцового пищеварения составляют представители родов Bifidobacterium и Lactobacillus.

Заселение кишечника животных нормальной микрофлорой начинается с момента прохождения плода через родовые пути матери и завершается формированием комплексных сообществ различных популяций микроорганизмов в определенных биотопах, в которых соблюдается определенная иерархия между микробными популяциями.

В 1916 г А. Ниссле для обозначения изменений в составе нормального кишечного микробиоценоза животных употребил термин «дисбактериоз». Далее под термином «дисбактериоз» стали понимать уменьшение количества микроорганизмов, в норме заселяющих различные полости организма и изменение их биохимических, ферментативных и других свойств, а также усиление у отдельных ее представителей факторов патогенности (Бондаренко В.М. и др., Rusch V.C.).

Новое понимание значимости нормальной микрофлоры пришло вместе с осознанием того факта, что эпоха бесконтрольного увлечения антибиотиками закончилась, и практикующие врачи были вынуждены дать критическую оценку возможности их использования для лечения и профилактики заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, которые продолжают оставаться одной из серьезнейших причин, сдерживающих развитие животноводства и наносящих ему значительный ущерб. Падеж молодняка животных от этих заболеваний по своим масштабам стал сравним с эпизоотиями. В структуре падежа поросят на подсосе до 75% составляют болезни органов пищеварения, а отход молодняка поросят от неинфекционных желудочно-кишечных заболеваний составляет 40-50% от числа народившихся. Имеется большое число работ, в которых обоснована взаимосвязь между неинфекционными желудочно-кишечными патологиями у молодняка животных с глубокими нарушениями в кишечной микроэкологии и, в первую очередь, с дефицитом нормальной кишечной микрофлоры. Бактериологические исследования, проведенные в свиноводческих и птицеводческих хозяйствах нашей страны, показали, что одним из этиопатогенетических факторов диарейного синдрома у молодняка являются структурные изменения в кишечном биоценозе [3].

В промышленном птицеводстве желудочно-кишечные заболевания занимают второе место после вирусных заболеваний и являются основной причиной гибели молодняка птицы. По данным Придыбайло Н.Д., падеж птицы от колибактериоза на птицефабриках РФ составляет 55,4% в общей структуре падежа. Известен феномен адаптации S. enteritidis и S. infantis к экологической нише, принадлежащей S.gallinarum-pullorum. По данным зарубежных источников, 70% про-

мышленного стада птицы в хозяйствах США контаминировано кампилобактериями.

Попытки перевести проблему желудочно-кишечных заболеваний, вызываемых условно-патогенными кишечными микроорганизмами в плоскость инфекционной патологии, не только не разрешили ее, но усилили роль антибактериальной терапии, благодаря чему при лечении желудочно-кишечных болезней молодняка стали широко использовать антибиотики, мировой опыт применения которых показал, что в данной ситуации они не обладают должной эффективностью. Негативные последствия фармакологического прессинга, усиленные антропогенной и техногенной нагрузкой на среду обитания животных и птицы, выразились в усилении изменчивости циркулирующих в хозяйстве бактерий и вирусов, в развитии у них множественной лекарственной резистентности и усилении факторов патогенности у таких представителей микроорганизмов кишечника, как бактерии группы кишечной палочки, энтерококки, кампилобактерии, стафилококки. Наряду с этой проблемой возросла угроза попадания остаточных количеств лекарственных веществ в пищу человека. Фисинин В.И. перечислил основные антибиотики, применяемые при выращивании птицы в России и за рубежом: авопарцин, бацитропин, цинкбацитрацин, флавомицин, линкомицин, окситетрациклин, пенициллин, тилан, винджиномицин и высказал общее мнение, что высокая циркуляция эшерихий с множественной лекарственной резистентностью представляет серьезную угрозу благополучию птицы промышленного стада.

Штаммы эшерихий, сальмонелл, пастерелл, шигелл, псевдомонад, циркулирующие в свиноводческих и птицеводческих хозяйствах, приобрели множественную лекарственную резистентность к стрептомицину, мономицину, канамицину, ампициллину, левомицетину, гентамицину, тетрациклину, карбенициллину.

Проблема профилактики и лечения желудочно-кишечных патологий у животных и птицы, возбудителями которых являются условно-патогенные кишечные микроорганизмы, имеет не только экономическое, но и социальное значение. Снижение колонизационной резистентности кишечника приводит к транслокации кишечных микроорганизмов в органы и ткани животных и птицы. Свидетельством реального существования такой угрозы являются, по данным Всемирной Организации Здравоохранения, участившиеся вспышки пищевых токсикоинфекций у человека в странах с традиционно высоким потреблением яиц, мяса, молока или с обычаями употреблять полусырые животные продукты. Причину заболеваний связывают с контаминацией продукции животного

происхождения условно-патогенными микроорганизмами с повышенными вирулентными свойствами, такими как иерсинии, кампилобактерии, кишечной палочкой неизвестного ранее серотипа 0157, попавшими к человеку с продуктами животноводства и птицеводства. Адаптация штамма S. enteritidis к организму птицы привела к возможности его длительного персистирования, создала предпосылки для передачи возбудителя от птицы к человеку и обратно. Сообщая о проблеме профилактики сальмонеллеза, Куликовский А.В. пишет, что по данным ВОЗ за последние 10 лет шестикратно возросла заболеваемость людей сальмонеллезом, возбудителем которого является S. enteritidis. В целом экономические убытки от сальмонеллеза в США оцениваются в 2 млрд. долларов, в Канаде – 300 млн. долларов. В странах СНГ за последние 15 лет заболеваемость людей и птицы сальмонеллезом возросла в 7 раз, при этом этиологическое значение S. enteritidis в заболевании людей возросло на 30%, у животных и птицы на 75%, а случаи индикации возбудителя в продуктах питания увеличились на 50%. Результаты микробиологических исследований на ряде птицефабрик нашей страны показали, что из тушек птицы выделяются сальмонеллы S. gallinarum-pullorum, S. typhimurium, S. enteritidis, S. hodar, S. anatis, S. dublin, S. infantis, S. haifa, S. arizonae, S. havana и другие, число которых постоянно пополняется. Вместе с тем мясо птицы является наиболее распространенным продуктом питания не только в высокоразвитых странах, но и в странах с относительно низким уровнем жизни.

У дефицитных по лакто- и бифидофлоре животных снижается способность к детоксикации пищевых токсинов, нарушаются процессы развития иммунокомпетентных органов и регуляции минерального, ферментного, гормонального и витаминного обмена. В конечном итоге формируется иммунодефицитная популяция животных с недостаточным энергетическим обеспечением функций генетического аппарата, что приводит к резкому снижению жизнеспособности организма. Развившееся состояние оказывает негативное влияние на формирование системы локального местного иммунитета. Недостаток нейроэндокринных факторов вызывает нарушение секреции и транспорта иммуноглобулина А на поверхность слизистой, вследствие чего для представителей условно-патогенных микроорганизмов создаются благоприятные условия адгезии на эпителиальных клетках кишечника, а сроки колонизации его нормальной микрофлорой существенно замедляются. Это состояние способствует развитию дисбактериозов, усилению патогенных свойств

у ассоциации энтеробактерий, приводит к нарушению морфофункционального развития иммунокомпетентных органов, извращению процессов микробного кишечного пищеварения, метаболизма, всасывания и транспорта питательных веществ корма. Лишенный лакто- и бифидофлоры организм становится повышенно восприимчив к воздействию патогенных и условно-патогенных бактерий и вирусов, простейших и гельминтов.

Вышеуказанные обстоятельства потребовали пересмотра методологических подходов к профилактике и лечению желудочно-кишечных заболеваний с целью разработки экологически безопасных препаратов, направленных на коррекцию кишечного микробиоценоза [3, 4]. На РУП «Новополоцкий завод БВК» освоено производство натурального биокорректора «ВитоЛАД», полученного в результате культивирования гриба Fusarium sambucinum – нутрицевтика для восстановления нарушенных функций организма. Подобный механизм характерен для биологически активной добавки «ВитоЛАД», которая, кроме воздействия на микрофлору кишечника, обладает гепатопротекторным, иммуномодулирующим, адаптогенным свойствами и т.д. Особенность этой биологически активной добавки состоит в многокомпонентности ее состава и уникальной природной сбалансированности комплекса содержащихся в ней биологически активных веществ. Это биокорректор нового поколения, сочетающий в себе многовековой опыт народной медицины Японии и Китая, а также достижений современной биотехнологии. «ВитоЛАД» производится биотехнологическим способом путем выращивания биомассы этого гриба в условиях строгой стерильности и тщательного контроля всего процесса, начиная с используемого сырья растительного происхождения и кончая готовым препаратом. Особенность этого продукта состоит в многокомпонентности его состава и уникальной природной сбалансированности комплекса содержащихся в нем биологически активных веществ. Благодаря этому он способен оказывать благотворное оздоровительное влияние одновременно на различные органы и системы организма сельскохозяйственной птицы нормализуя их деятельность. При химическом исследовании гриба выяснилось, что он содержит 44-51% сырого протеина, 31-36% истинного белка, 21-23% углеводов, 6-8% липидов, 4-6% нуклеиновых кислот, 8-10% минеральных веществ, витаминов гр. В1, В2, В3, В4, В5, В6, В9, В12, биотин и воду.

В состав углеводов нанобиокорректора «ВитоЛАД» входят хитиновая клетчатка, сорбирующая токсины и шлаки, очищающая и тонизирующая кишечник, повышающая его моторику (так называемая «метла» для кишечника), а также биологически активные полисахариды

(гликаны: глюканы и галактоманнаны) регулирующие работу иммунной системы. Под действием гликанов происходит усиление фагоцитоза, индуцируется секреция макрофагами сосудорасширяющих протеинов, интерлейкина-I и интерферона, повышается активность сывороточного лизоцима крови. Кроме того, в состав гриба Fusarium sambucinum входят оксаминовая, яблочная, лимонная, янтарная и другие органические кислоты.

В липидной фракции биокорректора «ВитоЛАД» содержатся такие физиологически активные вещества, как фосфолипиды, стерины, глицериды, жирные кислоты и убихоны. Содержащиеся в нанобиокорректоре физиологически активные фосфолипиды принимают участие в различных метаболических процессах и энергообмене. Они поддерживают процессы жизнедеятельности клеток, ионный обмен, дыхание, биологическое окисление, влияют на активность ферментов в митохондриях. Недостаток их приводит к нарушениям липидного обмена и функций печени. По содержанию и составу жирных кислот липиды гриба Fusarium sambucinum близки к облепиховому маслу. Содержащаяся в нанобиокорректоре «ВитоЛАД» олеиновая кислота относится к мононенасыщенным жирным кислотам, она присутствует в клеточных мембранах и способствует эластичности кровеносных сосудов. Высокой физиологической активностью обладает также 22,23-дигидроэргостерин, относящийся к витаминам группы D и способствующий правильному фосфорно-кальциевому обмену, особенно в растущем организме.

Цель работы: установить влияние природного нанобиокорректора «ВитоЛАД», полученного в результате культивирования гриба Fusarium sambucinum, на микробиологический состав кишечной микрофлоры.

Материал и методика исследований. Исследования на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров кросса «POSS-308» проводились на кафедрах кормления с.-х. животных и микробиологии и вирусологии УО «ВГАВМ» в 2009 году. Для определения микробного фона кишечника проводили убой подопытных цыплят-бройлеров в 1, 19, 28 и 41 сутки. При этом учет колониеобразующих единиц (КОЕ) проводили по четырем показателям (кишечных палочек, лакто- и бифидобактерий, бацилл и общего микробного числа). В ходе лабораторных опытов было сформировано 4 группы по 25 голов в каждой. Цыплята-бройлеры 1 группы (контрольной) получали основной рацион, применяемый в хозяйстве, а цыплятам-бройлерам 2, 3 и 4 группы (опытных) к основному рациону начиная с суточного возраста и до конца периода выращивания (41 день) выпаивали нанобиокорректор «ВитоЛАД» в

различных дозах: 2 опытной группы биокорректор выпаивался в дозе 0,25 мл/гол., цыплятам-бройлерам 3 опытной группы – в дозе 0,5 мл/гол. и цыплятам-бройлерам 4 опытной группы в дозе 1 мл/гол. До конца периода выращивания.

Нанобиокорректор «ВитоЛАД» содержит полный комплекс витаминов группы В, с недостатком которых связывают замедление роста и развития молодняка птицы, нарушения белкового и жирового обмена, нарушения слизистых оболочек, кишечника, пищевой системы, сосудистой системы, кроветворных органов. Витамины группы В необходимы для предотвращения перозиса у птицы, для регуляции жирового обмена печени. Как известно, витамины группы В играют важную роль в процессах белкового, липидного и углеводного обмена, обладают иммуностимулирующим действием, участвуют в синтезе простагландинов, ферментов и коферментов [9,10]. Как показали исследования, содержание витаминов в грибе Fusarium sambucinum составляет: В1 (тиамин) 8-15 мкг/г, В2 (рибофлавин) 50-70 мкг/г, В3 (никотиновая кислота) 230-380 мкг/г, В5 (пантотеновая кислота) 38-61 мкг/г, В6 (пиридоксин) 10-20 мкг/г, В9 (фолиевая кислота) 10-15 мкг/г, биотин 1-2 мкг/г, В12 (кобаламины) 7-8 мкг/г.

Таким образом, нанобиокорректор «ВитоЛАД» содержит много компонентов обычных пищевых продуктов и является ценным природным комплексом жиров, витаминов, белков, антиоксидантов (биотин, каротиноиды, аминокислоты), способных обеспечить основные физиологические потребности сельскохозяйственной птицы. Богатый и удачно сбалансированный ингредиентный состав этого нанобиокорректора формирует и его многопрофильную физиологическую активность, определяя его статус «лечебной пищевой добавки».

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что изученная кормовая добавка «ВитоЛАД» оказывает существенное влияние на содержание лакто- и бифидобактерий. При этом у птицы контрольной группы, которые получали только один корм без биологически активной добавки, до 19 суток отмечалось незначительное увеличение содержания лакто- и бифидобактерий – от $21,3x10^6 \pm 0,9x10^6$ до $50,7x10^6 \pm 1,9x10^6$, затем к 41 дню до $39,28x10^6 \pm 5,3x10^6$ в 1 фекалий. У всех опытных цыплят, получавших биокорректор, наибольший рост лакто- и бифидобактерий был отмечен у третьей опытной группы (доза 0,5 мл/гол. в сутки до конца периода). Количество лакто- и бифидобактерий равномерно повышалось начиная с 1-го дня жизни цыпленка-бройлера до 41 дня – с $21,3x10^6 \pm 0,9x10^6$ до $89,7x10^7 \pm 3,6x10^7$ микробных тел (вторая опытная группа – доза 0,25 мл/гол. в сутки до конца периода выращивания) и $74,6x10^8 \pm 2,7x10^8$

(третья опытная группа – доза 0,25 мл/гол. в сутки до конца периода выращивания). Это свидетельствует о том, что биокорректор равномерно заселяет желудочно-кишечный тракт птицы и стимулирует формирование лакто-и бифидофлоры в желудочно-кишечном тракте птицы.

Биологически активная добавка оказывает влияние на содержание аэробных бактерий в фекалиях, к которым относятся эшерихии, сальмонеллы, протей, стафилококки, бациллы и т.д. Биокорректор существенно снижает – на 2-3 порядка их содержание по сравнению с контрольными цыплятами. При этом у цыплят контрольной группы, которые получали только один корм без биокорректора, до 41 дня отмечалось постоянное увеличение аэробов – с $34{,}2x10^{9}\pm3{,}9x10^{9}$ до $69{,}2x10^{14}\pm8{,}9x10^{14}$ микроорганизмов в 1 г фекалий. У всех трех опытных группах отмечено снижение этих бактерий в сравнении с контролем, особенно у цыплят третьей контрольной группы (доза 0,5 мл/гол.) с $35{,}2x10^{9}\pm4{,}1x10^{9}$ в суточном возрасте до $11{,}29x10^{11}\pm2{,}6x10^{11}$ в 41 день. Это свидетельствует об угнетении условно-патогенной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте цыплят-бройлеров в сравнении с контрольной группой $69{,}2x10^{14}\pm8{,}9x10^{14}$.

При анализе динамики содержания бактерий кишечно-паратифозной группы у цыплят-бройлеров при введении в рацион биокорректора очевидно, что «ВитоЛАД» существенно снижает содержание бактерий кишечно-паратифозной группы в желудочно-кишечном тракте у цыплят-бройлеров – на 2-3 порядка по сравнению с контрольными цыплятами. У цыплят контрольной группы до 41 дня отмечалось постоянное увеличение бактерий кишечно-паратифозной группы – с $27{,}9x10^{5}\pm0{,}82x10^{10}$ до $15{,}7x10^{17}\pm7{,}6x10^{17}$ микроорганизмов в 1 г фекалий. У цыплят-бройлеров, получавших биокорректор, отмечается снижение количества бактерий кишечно-паратифозной группы на протяжение всего периода выращивания в сравнении с контрольной группой – с $27{,}8x10^{5}\pm0{,}82x10^{10}$ до $62{,}7x10^{15}\pm4{,}3x10^{15}$ (вторая опытная группа – доза 0,25 мл/гол. в сутки до конца периода выращивания); $32{,}2x10^{14}\pm3{,}6x10^{14}$ (третья опытная группа – доза 0,5 мл/гол. в сутки до конца периода выращивания); $16{,}2x10^{16}\pm3{,}1x10^{16}$ (четвертая опытная группа – доза 1 мл/гол. в сутки до конца периода выращивания) в сравнении с контролем - $15{,}7x10^{17}\pm7{,}6x10^{17}$. Таким образом, применение биокорректора в рационе цыплят-бройлеров приводит к угнетению репродукции и заселению желудочно-кишечного тракта бактериями кишечно-паратифозной группы.

Заключение. Таким образом, на основании проведенных исследований установлено, что биокорректор равномерно заселяет желудочно-

кишечный тракт и оказывает стимулирующее влияние на формирование лакто-и бифидофлоры в желудочно-кишечном тракте птицы, угнетает условно-патогенную микрофлору и снижает содержание бактерий кишечно-паратифозной группы в желудочно-кишечном тракте у цыплят-бройлеров – на 2-3 порядка в сравнении с контролем. Биокорректор «ВитоЛАД» может применяться как с профилактической, так и с лечебной целью для устранения дисбактериозов кишечника, нормализации его микробной флоры, а также при антибактериальной терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Капитонова, Е.А. Профилактика дисбактериозов / Е.А. Капитонова // Экология и инновации: тезисы докладов IIV Международной научно-практической конференции, (г. Витебск, 22–23 мая 2008). – Витебск, 2008. – С. 100–101.

2. Красочко, П.А. Регуляция микробиоценоза кишечника под действием биологически активных препаратов / П.А. Красочко, Е.А. Капитонова, А.А. Гласкович // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – Т. 44, вып. 2 (июль–декабрь). – С. 213–217.

3. Красочко, П.А. Становление микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров под действием иммуностимуляторов, пробиотиков и пребиотиков // П.А. Красочко, Е.А. Капитонова, А.А. Гласкович // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария : международный научно-теоретический журнал. – Минск : РУП «ИЭВ им. С. Н. Вышелесского», 2008. – № 3. – С. 6–14.

4. Рекомендации по изучению микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных: рекомендации / П.А. Красочко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008.- 20 с.

УДК 636.5:612.015.017:619:616.98:578:615.37

БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ИММУНИТЕТА КУР ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОТИВОВИРУСНЫХ ВАКЦИН И НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТА

И.Н. Громов, В.С. Прудников, С.С. Тетро

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

(Поступила в редакцию 09.04.2010 г.)

Аннотация. *Установлено, что под влиянием жидкой инактивированной эмульсин–вакцины против ИББ, ИБК и БН в тимусе птиц наблюдается достоверное снижение активности кислой фосфатазы. Введение вакцины совместно с натрия тиосульфатом (в 7%-ной концентрации в вакцине) способствует развитию менее выраженных биохимических изменений. Применение вакцины и натрия тиосульфата не оказывает существенного влияния на концентрацию ДНК и РНК, а также активность КФ и ЩФ в фабрициевой бурсе и селезенке птиц.*

Summary. *It is positioned, that under the influence of liquid inactivated emulsin-vaccine against infectious bursal disease, infectious bronchitis and Newcastle disease in a thymus*