5. Gudymenko V. I., Nozdrin A. Ye. Efficiency of using different technologies in broiler-chickens rearing. Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Bulletin Orenburg State Agrarian University]. 2014; 3 (47): 128-31. (in Russian)
6. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство. Учебник / В. В. Коломейченко. – СПб: Лань, 2015. – 660 с.
7. Лисунова, Л. И. Кормление сельскохозяйственных животных. Учебное пособие / Л. И. Лисунова. – Новосибирск: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2011. – 401 с.
8. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных. Учебник / В. Г. Рядчиков. – СПб: Лань, 2015. – 645 с.
9. Гудыменко, В. И. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров по разной технологии / В. И. Гудыменко, А. Е. Ноздрин // Изв. Оренбург. гос. аграрного ун-та. – 2014. – № 3 (47). – С. 128-131.
10. Effect of free-range farming on carcass and meat qualities of black-feathered Taiwan native chicken / F. Y. Cheng [et al.] // Asian Aust. J. Anim. Sci. 2008. Vol. 21. – P. 1201-1206.
11. Effect of free-range raising system on growth performance, carcass yield, and meat quality of slow-growing chicken / K. H. Wang [et al.] // Poult. Sci. 2009. Vol. 88. – P. 2219-2223.
12. Fisinin, V. I. The state and prospects of innovative development of poultry farming until 2020. Myasnaya industriya [Meat Industry]. 2012; (7): 22-7. (in Russian).
13. Кочиш, И. И. Птицеводство / И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов. – М.: Колос, 2004. – 407 с.
14. Фисинин, В. И. Мясное птицеводство / В. И. Фисинин. – М.: Лань, 2006. – 416 с.
15. Зипер, А. Ф. Разведение кур мясных пород / А. Ф. Зипер. – М.: АСТ, 2005. – 54 с.

УДК 619:616.98:578.832.1-091.1:615.37

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРАМИЛКА ЦЫПЛЯТАМ-БРОЙЛЕРАМ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

И. Н. Громов[1], Е. В. Коцюба[1], О. В. Слободяник[2], Э. О. Слободяник[2]

[1] – УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 210026, г. Витебск, ул. Доватора, 7/11; e-mail: gromov_igor@list.ru);
[2] – ООО «МедиаВетСервис»
г. Москва, Российская Федерация (Российская Федерация, 107140, г. Москва, пер. Леснорядский, д. 10, стр. 2; e-mail: mediavetservis@mail.ru)

Ключевые слова: *цыплята-бройлеры, патологоанатомические изменения, адаптогены, белковый гидролизат, Вирамилк, вирусные болезни, кормовой токсикоз.*

Аннотация. *В работе изучена морфологическая эффективность применения белкового концентрата «Вирамилк» цыплятам-бройлерам в промышленных условиях. Установлено, что выпаивание цыплятам-бройлерам в 21-27-дневном возрасте кормового белкового концентрата «Вирамилк» в дозе 1 мл / 1 л воды снижает интенсивность патоморфологических изменений при*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

сложной ассоциации, обусловленной вирусами низкопатогенного гриппа, инфекционной бурсальной болезни, предупреждает развитие коинфекции, вызванной парамиксовирусами, возбудителем инфекционной анемии, появление вторичных бактериальных инфекций (колисептицемия, пастереллез). Белковый концентрат «Вирамилк» профилактирует развитие хронического кормового токсикоза (интерстициальный гепатит, концентрическая гипертрофия левого желудочка сердца), а также болезней, связанных с глубоким нарушением обмена веществ (белковый и жировой нефроз, гепатоз, миокардиодистрофия, остеомиелит).

THE EFFICIENCY OF USING OF VIRAMILK FOR BROILER CHICKENS UNDER PRODUCTION CONDITIONS

N. Gromov[1], E. V. Kotsuba[1], O. V. Slobodyanik[2], E. O. Slobodyanik[2]

[1] – EI «Vitebsk Order «Badge of Honor» state academy of veterinary medicine» Vitebsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 210026, Vitebsk, 7/11 Dovatora st.; e-mail: gromov_igor@list.ru);
[2] – «MediaVetService» Ltd.
Moscow, Russian Federation (Russian Federation, 107140, Moscow, 10-2 Lesnoryasky lane; e-mail: mediavetservis@mail.ru)

Key words: *broiler chickens, pathoanatomical changes, adaptogens, protein hydrolyzate, Viramilk, viral diseases, feed toxicosis.*

Summary. *The paper studied the morphological efficiency of the use of the protein concentrate «Viramilk» to broiler chickens in industrial conditions. It has been established that feeding to broiler chickens at the age of 21-27 days of viramilk feed protein concentrate at a dose of 1 ml/1 l of water reduces the intensity of pathomorphological changes with a complex association caused by low pathogenic influenza viruses, infectious bursal disease, prevents the development of co-infection caused by paramyxoviruses, the causative agent of infectious anemia, the appearance of secondary bacterial infections (colisepticemia, pasteurellosis). Protein concentrate «Viramilk» prevents the development of chronic feed toxicosis (interstitial hepatitis, concentric hypertrophy of the left ventricle of the heart) as well as diseases associated with profound metabolic disorders (protein and fatty nephrosis, hepatosis, myocardial dystrophy, osteomyelitis).*

(Поступила в редакцию 01.06.2022 г.)

Введение. Вещества, способные стимулировать неспецифическую иммунную реактивность организма, получили название адаптогенов. Большинство этих препаратов обладает тремя типами действия: антистрессорным, детоксицирующим и иммуностимулирующим [3, 4, 5, 6]. Все компоненты этих препаратов действуют системно, в разных точках организма, создавая суммарный эффект. Точкой приложения их в организме могут быть энергетика клетки, активность ферментов ци-

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

тохромов группы Р-450, перерабатывающих чужеродные вещества, синтез РНК и белка. Адаптогены можно условно разделить на три группы: растительного происхождения, животного происхождения, химические субстанции с известным строением [3, 4]. Адаптогены растительного происхождения (фитобиотики) из чеснока, элеутерококка, пустырника, женьшеня, лимонника китайского, аралии маньчжурской, эфирных масел нашли широкое применение в качестве иммуностимуляторов у птиц [5, 6]. Из адаптогенов животного происхождения применяют пантокрин, продукты пчеловодства (апистимулин), белковые гидролизаты (ферментативный гидролизат соевого белка, гидролизаты белков крови и др.), тканевые препараты из плаценты, стекловидного тела, хрящей и селезенки крупного рогатого скота [1, 3, 11]. К этой группе адаптогенов относится кормовой белковый концентрат «Вирамилк», представляющий собой низкомолекулярные пептиды молока. Они обладают высокой биологической активностью и являются регуляторами разнообразных физиологических процессов. Лактоферрицин, лактоферрамин, лактокинины, полученные ферментативным гидролизом сухого обезжиренного молока, отличаются уникальными противовирусными и стимулирующими свойствами.

Разработка и изготовление лекарственных препаратов и кормовых добавок требует их обязательного морфологического обоснования, которое позволяет определить эффективность их применения на организм животных [2, 8].

Цель работы – установление морфологической эффективности применения белкового концентрата «Вирамилк» цыплятам-бройлерам в промышленных условиях.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в условиях бройлерной птицефабрики, расположенной на территории Центрального федерального округа РФ. Объектом исследований служили цыплята-бройлеры кросса Росс 308 21-41-дневного возраста, подобранные по принципу аналогов и разделенные на 2 группы. Цыплятам-бройлерам 1-й (опытной) группы (51 730 голов) в 21-27-дневном возрасте выпаивали кормовой белковый концентрат «Вирамилк» в дозе 1 мл / 1 л воды. Цыплята 2-й (контрольной) группы (50 165 голов) препарат не получали. За всей птицей было установлено клиническое наблюдение. В 41-дневном возрасте был произведен диагностический убой 20 цыплят-бройлеров из опытной и контрольной групп. Эвтаназию птицы мы осуществляли согласно требованиям, изложенным в Европейской конвенции по защите домашних животных, а также в методических указаниях по гуманной эвтаназии домашних животных [10]. При вскрытии трупов цыплят-бройлеров учитывали характер и

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

тяжесть патоморфологических изменений, оформляли патологоанатомический диагноз с последующим анализом.

Для подтверждения предположительного диагноза использовали ПЦР с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР), РТГА, ИФА. Кроме того, определяли массовую долю микотоксинов методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием систем RYDASCRIN.

Результаты исследований и их обсуждение. При патологоанатомическом вскрытии 20 трупов убитых с диагностической целью цыплят-бройлеров 41-дневного возраста из 1-й (опытной группы) установлены сходные изменения:

1. Кровоизлияния в конъюнктиве (у 5-ти), селезенке (у 9-ти; рисунок 1), гортани (у 11-ти), трахее (у 5-ти).
2. Острый катаральный ринит (у 1-го), конъюнктивит (у 1-го).
3. Острый серозно-геморрагический синусит (у 12-ти).
4. Острый серозно-катаральный, катарально-фибринозный ларинготрахеит (у 7-ми).
5. Фибринозная плевропневмония (у 7-ми). Отек легких (у 15-ти).
6. Гидроперикардиум (у 12-ти). Острое расширение правых сердечных полостей (у всех). Концентрическая гипертрофия левого желудочка сердца (у 6-ти).
7. Серозно-фибринозный перикардит (у 4-х), перитонит (у 6-ти).
8. Подострый катаральный провентрикулит (у 5-ти).
9. Острый катаральный, эрозивный дуоденит (у 7-ми).
10. Панкреатит (серозный отек поджелудочной железы – у 8-ми).
11. Острый катаральный, эрозивный еюнит (у 4-х).
12. Жировая дистрофия печени, расширение желчного пузыря (у 11-ти). Интерстициальный гепатит (у 4-х).
13. Нефрозо-нефрит, ураты в мочеточниках и клоаке (у 7-ми).
14. Острый серозно-геморрагический бурсит (у 2-х). Атрофия фабрициевой бурсы (у 9-ти).
15. Атрофия, склероз и липоматоз тимуса (у 1-го).
16. Острый серозный, серозно-геморрагический спленит (у 2-х). Атрофия селезенки (у 3-х).
17. Некроз головки бедренной кости (у 14-ти).
18. Общая венозная гиперемия (у 15-ти).

Анализ полученных данных показал, что обнаруженные патоморфологические изменения у цыплят-бройлеров 41-дневного возраста из 1-й (опытной группы) характерны для ассоциативного течения низкопатогенного гриппа (у 14-ти), инфекционной бурсальной болезни (латентное течение – у 11-ти) с наслоением колисептицемии (у 5-ти) и пастереллеза (у 7-ми цыплят-бройлеров).

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Фоновые болезни – хронический кормовой токсикоз (в т. ч. полимикотоксикозы – у 15-ти), глубокое нарушение обмена веществ (белковый и жировой нефроз – у 7-ми; гепатоз – у 11-ти; миокардиодистрофия – у 2-х; остеомиелит – у 14-ти).

При вскрытии 20 трупов убитых с диагностической целью цыплят-бройлеров 41-дневного возраста из 2-й (контрольной группы) установлены следующие патологоанатомические изменения:

1. Кровоизлияния в конъюнктиве (у 6-ти), селезенке (у 10-ти), гортани (у 7-ми), трахее (у 6-ти), 12-перстной (у 2-х), подвздошной (у 2-х) и прямой кишке (у 10-ти), слепокишечных миндалинах (у 2-х).
2. Острый катаральный ринит (у 3-х), конъюнктивит (у 15-ти).
3. Острый серозно-геморрагический синусит (у 14-ти).
4. Острый серозно-катаральный, катарально-геморрагический ларинготрахеит (у 17-ти; рисунок 2).
5. Фибринозная плевропневмония (у 11-ти). Отек легких (у большинства).
6. Серозно-фибринозный аэросаккулит (у 4-х).
7. Гидроперикардиум (у 11-ти). Острое расширение правых сердечных полостей (у всех). Концентрическая гипертрофия левого желудочка сердца (у 8-ми).
8. Серозно-фибринозный перикардит (у 6-ти), перитонит (у 9-ти).
9. Подострый катаральный провентрикулит (у 7-ми).
10. Острый катаральный, эрозивный дуоденит (у 7-ми).
11. Панкреатит (серозный отек поджелудочной железы – у 9-ти).
12. Острый катаральный, эрозивный еюнит (у 3-х), илеит (у 2-х), тифлит (у 1-го).
13. Жировая дистрофия печени, расширение желчного пузыря (у 14-ти). Интерстициальный гепатит (у 5-ти).
14. Нефрозо-нефрит, ураты в мочеточниках и клоаке (у 7-ми).
15. Атрофия фабрициевой бурсы (у 12-ти).
16. Атрофия, склероз и липоматоз тимуса (у 9-ти).
17. Острый серозный, серозно-геморрагический спленит (у 3-х). Атрофия селезенки (у 2-х).
18. Гиперплазия слепокишечных миндалин (у 4-х).
19. Некроз головки бедренной кости (у 15-ти).
20. Общая венозная гиперемия (у большинства).

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

Рисунок 1 – Кровоизлияния в селезенке у 41-дневного цыпленка-бройлера опытной группы. Макрофото

Рисунок 2 – Катарально-геморрагический трахеит у 41-дневного цыпленка-бройлера контрольной группы. Макрофото

Таким образом, у цыплят-бройлеров 41-дневного возраста из 2-й (контрольной) группы выявлены сходные, но более выраженные патоморфологические изменения. При этом признаки низкопатогенного гриппа выявлены у 17-ти цыплят, инфекционной бурсальной болезни – у 12-ти цыплят, пастереллеза – у 11-ти особей, колисептицемии – у 9-ти цыплят, хронического кормового токсикоза – у 19-ти особей, белкового и жирового нефроза – у 7-ми цыплят, жирового гепатоза – у 14-ти птиц, миокардиодистрофии – у 5-ти, остеомиелита – у 15-ти. Кроме того, у 10-ти цыплят-бройлеров контрольной группы отмечены патоморфологические изменения, характерные для парамиксовирусной инфекции, а у 9-ти цыплят-бройлеров – признаки переболевания инфекционной анемией.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о том, что выпаивание цыплятам-бройлерам в 21-27-дневном возрасте кормового белкового концентрата «Вирамилк» в дозе 1 мл / 1 л воды снижает интенсивность патоморфологических изменений при сложной ассоциации, обусловленной вирусами низкопатогенного гриппа (геморрагический диатез, острый катаральный ринит, конъюнктивит, серозно-геморрагический синусит серозно-катаральный, катарально-фибринозный, катарально-геморрагический ларингит, трахеит, серозный панкреатит), ИББ (серозно-геморрагический бурсит, атрофия фабрициевой бурсы), предупреждает развитие коинфекции, вызванной парамиксовирусами (гиперплазия слепокишечных миндалин), возбудителем инфекционной анемии (атрофия лимфоидной ткани, склероз и липоматоз тимуса), появление вторичных бактериальных инфекций (колисептицемия, пастереллез), профилактирует развитие хронического кормового токсикоза (интерстициальный гепатит, концентрическая гипертрофия левого желудочка сердца), а также болезней, связанных с

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ

глубоким нарушением обмена веществ (белковый и жировой нефроз, гепатоз, миокардиодистрофия, остеомиелит).

ЛИТЕРАТУРА

1. Василевич, Ф. И. Эффективность применения белковых гидролизатов птице / Ф. И. Василевич, В. М. Бачинская, А. А. Дельцов // Ветеринария. – 2019. – № 8. – С. 8-11.
2. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – С. 217-239, 261-263.
3. Диагностика, лечение и профилактика иммунодефицитов птиц / Б. Я. Бирман [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск: Бизнесофсет, 2008. – 147 с.
4. Дранник, Г. Н. Иммунотропные препараты / Г. Н. Дранник, Ю. А. Гриневич, Г. М. Дизик. – Киев: Здоровье, 1994. – 288 с.
5. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине / П. А. Красочко [и др.]; под ред. П. А. Красочко. – Минск: Техноперспектива, 2008. – 507 с.
6. Красочко, П. А. Современные подходы к классификации иммуномодуляторов / П. А. Красочко // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2006. – № 2. – С. 35-40.
7. Микроскопическая техника: Руководство / Д.С. Саркисов [и др.]; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – М.: Медицина, 1996. – 544 с.
8. Мищенко, Л. П. Структурные изменения в лимфоидных образованиях пищеварительного канала и фабрициевой бурсе цыплят на фоне иммунизации против инфекционного бронхита и применения комплексных кормовых добавок / Л. П. Мищенко, И. Н. Громов, М. А. Реутенко // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2021. – Вып. 2 (15). – С. 44-47.
9. Отбор и фиксация патологического материала для гистологической диагностики болезней птиц: рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск: ВГАВМ, 2022. – 48 с.
10. Полоз, А. И. Методические указания по гуманной эвтаназии животных / А. И. Полоз, А. Ю. Финогенов; ИЭВ им. С. Н. Вышелесского. – Минск, 2008. – 45 с.
11. Сравнительный анализ активности гидролизатов белков крови / М. Н. Гусева [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2019. – № 2 (42). – С. 22-27.

УДК 591.461:598.252.3

СИНТОПИЯ И ГИСТОАРХИТЕКТОНИКА ПОЧЕК ЛЕБЕДЯ-ШИПУНА (CYGNUS OLOR)

Д. О. Журов

УО Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины
г. Витебск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 3Б; e-mail: zhurovd@mail.ru)

Ключевые слова: *лебедь-шипун, фауна Беларуси, почки, патоморфология, сосудистые клубочки, мочеобразующие канальцы, орган.*

Аннотация. *В представленной статье приводятся данные по анатомо-гистологическому строению почек у лебедя-шипуна (Cygnus olor). По результатам исследований установлено, что для почек лебедей свойственны общие особенности, характерные в целом для класса птиц. При изучении гистологического строения почек у лебедя-шипуна установлена относительно низкая*

РЕПОЗИТОРИЙ ГГАУ