УДК 619:612.017.1:636.52/.58.033
DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.3.154

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕФЛАНА НА МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ПЕЧЕНИ ПТИЦЫ КРОССА ARBOR ACRES

Семененко Марина Петровна, д-р.ветеринар.наук, доц., orcid.org/0000-0001-8266-5900
Абрамов Андрей Андреевич, канд.ветеринар.наук, orcid.org/0000-0002-5839-1281
Долгов Евгений Петрович, канд.ветеринар.наук, orcid.org/0000-0003-2979-0782
Семененко Ксения Андреевна, канд.экон.наук, orcid.org/0000-0002-9407-0768
Кузьминова Елена Васильевна, д-р.ветеринар.наук, доц., orcid.org/0000-0003-4744-0823
Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии, Россия

РЕФЕРАТ

Интенсификация процессов выращивания, концентрированное кормление и прочие усовершенствования технологических процессов на птицефабриках привели к развитию новых для отрасли, ранее широко не регистрируемых, обменных патологий. Развитие данных заболеваний напрямую связано с чрезмерными нагрузками на организм птицы в процессе интенсивного выращивания. Центральным органом, наиболее подверженным такого рода нагрузкам, является печень. В настоящее время явные признаки гепатопатий регистрируются даже в мясном птицеводстве. В результате выбраковывается важный субпродукт – печень, птица отстает в росте и развитии, снижается качество мяса. Поэтому разработка гепатозащитных ветеринарных средств для птицеводства является актуальной задачей. Для определения эффективности нового гепатопротекторного препарата Селефлан в условиях вивария ФГБНУ КНЦЗВ был проведен опыт на двух группах цыплят-бройлеров (опытной и контрольной) кросса Arbor Acres (n=100). Исследуемый препарат задавался опытной группе в ростовой и финишный периоды выращивания (15–40 день) в дозе 1,0 % к корму. Птица контрольной группы получала полнорационный комбикорм (ПК) без добавок. С целью определения состояния гепатобилиарной системы птиц после завершения экспериментального периода в опытной и контрольной группах был проведен прижизненный скриниговый мониторинг состояния печени методом УЗИ диагностики с последующим убоем для уточнения выявленных изменений в ткани паренхимы печени. На основании проведенной УЗИ диагностики и гистологических исследований установлено, что препарат Селефлан в условиях интенсивного откорма позволяет сохранить здоровую структуру и функциональную активность печени цыплят-бройлеров на физиологически нормальном уровне в течение всего продуктивного периода выращивания, что плодотворно сказывается на ростовых характеристиках мясной птицы и качестве получаемой животноводческой продукции.

Ключевые слова: мясное птицеводство, бройлеры кросса Arbor Acres, печень, УЗ диагностика, гистологические исследования.

ВВЕДЕНИЕ

Современное животноводство в условиях роста численности населения и возрастающей потребности в продуктах сельского хозяйства ускорило свое не только экстенсивное, но и интенсивное развитие. В России производство мяса птицы в живом весе в промышленном секторе по итогам 2022 года составило немногим более 6,5 млн тонн, что на 4,9 % выше показателя 2021 года (6,2 млн тонн).

Методы выращивания, различные зоотехнологические и кормопроизводственные приемы в мясном птицеводстве, особенно в его промышленном секторе, постоянно модернизируются и оптимизируются, позволяя отрасли достигать все более и более высоких результатов в выходе мяса, сокращении сроков откорма птицы, разработке наиболее энергоемких комбикормов [5].

Подобный интенсивный подход к получению животноводческой продукции не может не оказывать отрицательного влияния на здоровье птицы. В первую очередь, происходят нарушения в обменных процессах организма, индикатором которых являются патологии центрального обменного и детоксикационного органа – печени. За короткий срок жизни бройлера симптоматика гепатопатологии, как правило, не успевает клинически проявиться, однако биохимические тесты крови 35–40 дневных цыплят часто демонстрирует выраженные нарушения гепатологического профиля. При убое часто регистрируется патологоанатомическая картина различных гепатопатий даже при макроскопическом осмотре органа. В результате развития подобных нарушений в работе печени бройлеров замедляется рост, накапливаются продукты эндотоксикоза, и, как следствие, снижается качество мясной продукции, что приводит к экономическим убыткам на птицефабриках [6, 8].

Поэтому актуальной задачей для современного мясного птицеводства и ветеринарии является разработка и внедрение новых отечественных препаратов, которые смогут поддерживать состояние печени бройлеров на физиологически нормальном уровне в течение всего периода выращивания, и не будут отрицательно влиять на качество получаемой птицеводческой продукции [1, 2].

Целью настоящего исследования явилась про-

верка эффективности нового гепатопротектора Селефлан в условиях интенсивного выращивания птицы мясного направления.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения эффективности нового гепатопротекторного препарата в условиях вивария ФГБНУ КНЦЗВ согласно методике ВНИТИП (Сергиев Посад, 2013) был проведен опыт на двух группах цыплят-бройлеров (опытной и контрольной) кросса Arbor Acres по 100 голов в каждой. Исследуемый препарат Селефлан задавался опытной группе в дозе 1,0 % к корму в ростовой и финишный период выращивания (15–40 день). Птица контрольной группы получала полнорационный комбикорм (ПК) без препарата [5].

С целью определения состояния гепатобилиарной системы бройлеров после завершения экспериментального периода в опытной и контрольной группах был проведен прижизненный скриниговый мониторинг состояния печени методом УЗИ диагностики с последующим убоем и анатомической разделкой тушек птицы – по 6 голов в каждой из групп (3 самца и 3 самки) для уточнения выявленных изменений в ткани паренхимы печени.

Ультразвуковое исследование брюшной полости цыплят-бройлеров проводилось согласно основным принципам УЗИ диагностики. Для исследования был использован аппарат модели Chison Qbit 7 и линейный датчик при частоте 10,2 МГц. Перед проведением УЗИ птица выдерживалась на 4–6 часовой голодной диете, после чего на участке интересуемой области исследования выщипывались перья для лучшей детализации внутренних органов [7, 9, 10]. Наиболее удобной для исследования и выведения внутренних органов являлась вентромедиальная сторона непосредственно за каудальным концом грудины и парастернальное место за последним ребром (слева и справа) с положением птицы дорсовентрально (лёжа на спине) (рис. 1).

Отбор проб для гистологического скрининга микропрепаратов ткани печени был проведен согласно общепринятым гистотехническим методам. Отобранные пробы фиксировались в 10 %-ном водном растворе нейтрального формалина с последующей заливкой в парафин и изготовлением гистосрезов. Микроскопический осмотр препаратов осуществлялся на микроскопе МС 300 (Австрия) со специализированным программным обеспечением регистрации изображения цифровой камерой Leica при увеличениях х25, х50, х100 [3, 4].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При ультразвуковом исследовании печени птиц опытной группы установлено, что применение препарата способствовало нормализации структуры печени птиц, в то время как структура органа птиц контрольной группы отличалась характерными морфологическими изменениями.

У 2 цыплят из контрольной группы отмечались очаговые гиперэхогенные включения в пе-

Рисунок 1. Проведение ультразвукового исследования печени бройлера.

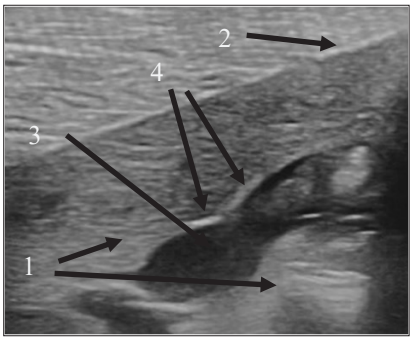

Рисунок 2. Очаговые гиперэхогенные включения в паренхиме печени (1); утолщение свободного края органа (2); переполнение желчного пузыря (3); утолщение стенки желчного пузыря (4).

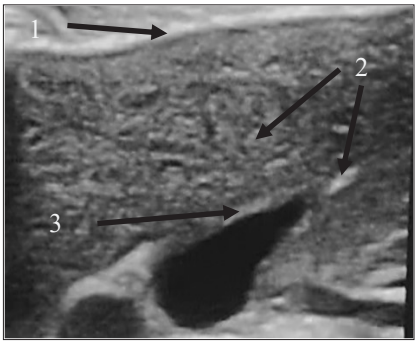

Рисунок 3. Утолщение каудальной части правой доли печени (1); неоднородная гиперэхогенная структура паренхимы органа (2); утолщение стенки желчного пузыря (3)

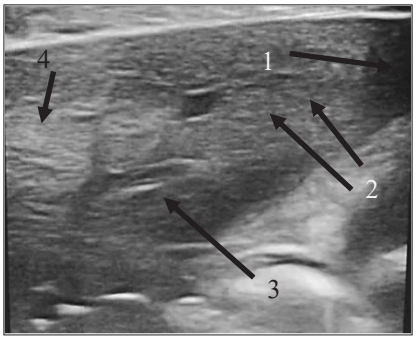

Рисунок 4. Острый свободный край правой доли печени (1); однородная эхоструктура паренхимы (2); сосудистый рисунок выражен умеренно (3); повышение эхогенности на отдельных участках органа (4)

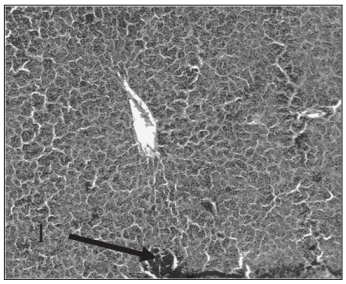

Рисунок 5. Опытная группа: небольшие участки пролиферации лимфоцитов (1)

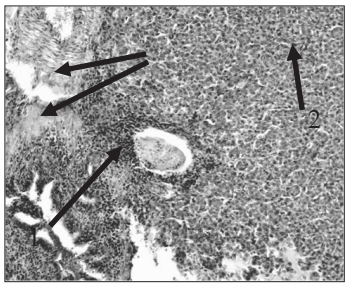

Рисунок 6 – Контрольная группа: лимфоидная пролиферация (1); зернистая дистрофия (2); лизис клеток (3)

чени, утолщение свободного края, переполнение и расширение желчного пузыря с утолщением его стенки (рис. 2). При этом эхоструктура паренхимы органа была неоднородной, сосудистый рисунок усилен. Желчный пузырь переполнен контуры неровные, форма овальная, содержимое неоднородное, гипоэхогенное, стенка утолщена до 0,12 мм.

У остальной птицы контрольной группы отмечалось увеличение эхогенности печени и утолщение каудальной части правой доли печени. Эхоструктура паренхимы неоднородная, сосудистый рисунок выражен умеренно, эхогенность печени повышена. Желчный пузырь умеренно наполнен, контуры ровные, форма овальная, содержимое однородное, анэхогенное, стенка утолщена на 0,08 мм (рис. 3).

У птицы опытной группы (рис. 4) существенных изменений в паренхиме печение выявлено не было. Расположение печени было типичным, контуры ровные четкие, свободный край правой доли острый, эхоструктура паренхимы однородная, сосудистый рисунок выражен умеренно, эхогенность органа на отдельных участках повышена. Желчный пузырь слабо наполнен, контуры плохо визуализируются.

Анализируя результаты ультразвукового исследования печени цыплят-бройлеров можно предположить, что у птиц с применением исследуемого препарата отмечаются незначительные дистрофические изменения в печени, наиболее характерные для гепатозов, тогда как у бройлеров, не получавших Селефлан участки гиперэхогенной паренхимы более обширны и наряду с очаговыми дистрофическими поражениями фиксируются признаки гепатита и холецистита.

Для верификации выявленных патологических изменений было проведено гистологическое исследование печени бройлеров опытной и контрольной групп.

При гистологическом исследовании печени цыплят опытной группы установлено следующее: балочная структура клеток паренхимы сохранена, клетки не увеличены в размере, имеют целостную цитоплазму, ядра гепатоцитов не увеличены и не деформированы, цитоплазма розоватого цвета без включений и вакуолизации, имеются небольшие участки пролиферации лимфоцитов паренхимы органа (рис. 5).

При оценке структуры печени птицы контрольной группы отмечается выраженная лимфоидная пролиферация вокруг сосудов, желчных протоков и самой паренхимы печени, местами прослеживается зернистая дистрофия печени, на некоторых участках наблюдаются безъядерные гепатоциты, что характерно для лизиса клеток и некроза ткани печени (рис. 6).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенной ультразвуковой диагностики и гистологических исследований установлено, что препарат Селефлан в условиях интенсивного откорма позволяет сохранить здоровую структуру и функциональную активность печени цыплят-бройлеров на физиологически нормальном уровне в течение всего продуктивного периода выращивания, что плодотворно сказывается на ростовых характеристиках мясной птицы и качестве получаемой животноводческой продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов А. А. Опыт разработки инновационных препаратов для сельскохозяйственных животных / А. А. Абрамов, В. А. Гринь, О. В. Ланец, Е. Н. Рудь, А. А. Власенко, О. И. Василиади // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2020. – Т. 9. – № 2. – С. 6–10.

2. Абрамов А. А. Фармакологическая регуляция метаболических функций печени новыми гепатопротекторными средствами / А. А. Абрамов, М. П. Семененко, Е. В. Кузьминова Е. П. Долгов // Новости науки в АПК. Выпуск материалов VI Международной конференции «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса». Ставрополь. – 2018. – Т. 1. – № 2(11). – С. 226-230.

3. Барсуков Н. П. Цитология, гистология, эмбриология: учебное пособие для вузов / Н. П. Барсуков. – 5-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань. – 2022. – 268 с.

4. Борхунова Е. Н. Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов: учебно-методическое пособие / Е. Н. Борхунова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань. – 2022. – 144 с.

5. Василиади О. И. Изучение фармакологической активности препарата фитосомин на цыплятах-бройлерах / О. И. Василиади, Е. В. Кузьминова, М. П. Семененко, Е. П. Долгов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2022. – № 4 (68). – С. 326–334.

6. Гепатозы у высокопродуктивного молочного

скота: диагностика, лечение и профилактика / Семененко М. П., Кузьминова Е. В., Тяпкина Е. В., Гринь В. А., Абрамов А. А.: методические рекомендации. – Краснодар, 2018. – 50 с.
7. Касаткина Ю. Д. Значение ультразвукового исследования для выявления почечной недостаточности у кошек / Ю. Д. Касаткина // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – №1. – 11 с.
8. Основы гепатологии: морфология, физиология, патология: Учебник / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова, О. А. Драгич, Е. П. Краснолобова, С. В. Козлова, Н. А. Черемениа – Тюмень: Вектор Бук. – 2019. – 148 с.
9. Ряпосова М. В. Эффективность ультразвукового исследования при диагностике функциональных расстройств яичников у коров / М. В. Ряпосова, О. В. Соколова // АВУ. – №9. – 2008. – 85 с.
10. Цыганский Р. А. Артефакты при ультразвуковом исследовании пищеварительного канала у мелких домашних животных и их диагностическое значение / Р. А. Цыганский // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2017. – №2 (34). – С. 42-43.

INFLUENCE OF SELEPHLAN ON THE MORPHOHISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE LIVER OF THE ARBOR ACRES CROSS POULTRY

Marina P. Semenenko, Dr.Habil. of Veterinary Science, Docent, orcid.org/0000-0001-8266-5900
Andrey A. Abramov, PhD in Veterinary Science, orcid.org/0000-0002-5839-1281
Evgeny P. Dolgov, PhD in Veterinary Science, orcid.org/0000-0003-2979-0782
Ksenia A. Semenenko, PhD in Eeconomic Sciences, orcid.org/0000-0002-9407-0768
Elena V. Kuzminova, Dr.Habil. of Veterinary Science, Docent, orcid.org/0000-0003-4744-0823
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Russia

The intensification of growing processes, concentrated feeding and other improvements in technological processes in poultry farms have led to the development of new metabolic pathologies for the industry, previously not widely recorded. The development of these diseases is directly related to excessive stress on the poultry body during intensive rearing. The central organ most susceptible to this type of stress is the liver. Currently, clear signs of hepatopathy are recorded even in poultry farming. As a result, an important offal – the liver – is discarded, the poultry lags behind in growth and development, and the quality of the meat decreases. Therefore, the development of hepatoprotective veterinary drugs for poultry farming is an urgent task. To determine the effectiveness of the new hepatoprotective drug Selephlan in the vivarium conditions of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine", an experiment was conducted on two groups of broiler chickens (experimental and control) of the Arbor Acres cross (n=100). The studied drug was given to the experimental group during the growth and finishing periods of rearing (15–40 days) at a dose of 1.0% per unit of feed. The poultry of the control group received complete feed (CF) without additives. In order to determine the state of the hepatobiliary system of poultyr in the end of the experimental period, intravital screening monitoring of the liver condition using ultrasound diagnostics was carried out in the experimental and control groups, followed by slaughter to clarify the identified changes in the liver parenchyma tissue. Based on ultrasound diagnostics and histological studies, it was determined that the drug Selephlan under conditions of intensive fattening allows maintaining the healthy structure and functional activity of the liver of broiler chickens at a physiologically normal level throughout the entire productive period of rearing, which has a beneficial effect on the growth characteristics of meat poultry and the quality of the resulting livestock products.

Key words: meat poultry farming, Arbor Acres cross broilers, liver, ultrasound diagnostics, histological studies.

REFERENCES

1. Abramov A. A. Experience in the development of innovative drugs for farm animals / A. A. Abramov, V. A. Grin, O. V. Lanets, E. N. Rud, A. A. Vlasenko, O. I. Vasiliadi // Collection of scientific papers of the Krasnodar Scientific Center for Animal Husbandry and Veterinary Medicine. – 2020. – Vol. 9. – № 2. – P. 6–10.
2. Abramov A. A. Pharmacological regulation of the metabolic functions of the liver by new hepatoprotective agents / A. A. Abramov, M. P. Semenenko, E. V. Kuzminova, E. P. Dolgov // News of Science in APK. Release of materials of the VI International Conference "Innovative developments of young scientists - the development of the agro-industrial complex". Stavropol. – 2018. – Vol. 1. – № 2 (11). – P. 226-230.
3. Barsukov N. P. Cytology, histology, embryology: textbook for universities / N. P. Barsukov. – 5th ed., rev. and add. – St. Petersburg: Lan. – 2022. – 268 p.
4. Borkhunova E. N. Cytology and general histology. Methods of studying preparations: a teaching aid / E. N. Borkhunova. – 2nd ed., ster. – St. Petersburg: Lan. – 2022. – 144 p.
5. Vasiliadi O. I. Studying the pharmacological activity of the drug phytosomes on broiler chickens / O. I. Vasiliadi, E. V. Kuzminova, M. P. Semenenko, E. P. Dolgov // Proceedings of the Nizhnevolzhsky AgroUniversity Complex: Science and higher professional education. – 2022. – № 4 (68). – P. 326-334.
6. Hepatoses in highly productive dairy cattle: diagnosis, treatment and prevention / Semenenko M.P., Kuzminova E.V., Tyapkina E.V., Grin V.A., Abramov A.A.: guidelines. – Krasnodar, 2018. – 50 p.
7. Kasatkina Yu. D. The value of ultrasound for the detection of renal failure in cats / Yu. D. Kasatkina // Proceedings of the Velikie Luki State Agricultural Academy. – 2021. – № 1. – 11 p.
8. Fundamentals of hepatology: morphology, physiology, pathology: Textbook / K. A. Sidorova, S. A. Veremeeva, L. A. Glazunova, O. A. Dragich, E. P. Krasnolobova, S. V. Kozlova, N. A. Cheremenina – Tyumen: Vector Book. – 2019. – 148 p.
9. Ryaposova M.V. Efficiency of ultrasound in the diagnosis of functional disorders of the ovaries in cows / M. V. Ryaposova, O.V. Sokolova // AVU. – № 9. – 2008. – 85 p.
10. Tsygansky R. A. Artifacts in ultrasound examination of the alimentary canal in small domestic animals and their diagnostic value / R. A. Tsygansky // Topical issues of veterinary biology. – 2017. – № 2 (34). – P. 42-43.