

Яромчик, П. П. Красочко, М. А. Понаськов ; ред. П. А. Красочко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 367 с. 7 Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням телят первых дней жизни в Республике Беларусь / В. В. Максимович, Г. Э. Дремач, С. Л. Гайсенко, Л. Н. Кашпар, Ю. А. Шашкова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов : в 2 ч. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки : БГСХА, 2019. – Вып. 22, ч. 2 – С. 195–201.

References. 1 Diagnostika, lechenie, profilaktika i mery bor'by s zheludochno-kishechnymi boleznyami molodnyaka krupnogo rogatogo skota infekcionnoj etiologii : rekomendacii / N. V. Sinica, P. A. Krasochko, N. I. Gavrichenko, V. V. Maksimovich, P. P. Krasochko, YA. P. YAromchik ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny, Kafedra epizootologii i infekcionnyh boleznej. – Vitebsk : VGAVM, 2019 – 67 s. 2 Diagnostika, lechenie, profilaktika i mery bor'by s respiratornymi boleznyami molodnyaka krupnogo rogatogo skota infekcionnoj etiologii : rekomendacii / N. V. Sinica, P. A. Krasochko, N. I. Gavrichenko, V. V. Maksimovich, P. P. Krasochko, YA. P. YAromchik ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny, Kafedra epizootologii i infekcionnyh boleznej. – Vitebsk : VGAVM, 2019 – 55 s. 3 Infekcionnyj rinotraheit krupnogo rogatogo skota : uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov fakul'teta veterinarnoj mediciny po special'nosti «Veterinarnaya medicina» i slushatelej FPK i PK po veterinarnym special'nostyam / P. A. Krasochko, N. V. Sinica, YA. P. YAromchik, P. P. Krasochko, I. A. Krasochko, V. V. Maksimovich, V. A. Mashero, A. V. Pritysenko, M. A. Ponas'kov ; Vitebskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny, Kafedra epizootologii i infekcionnyh boleznej. – Vitebsk : VGAVM, 2020. – 59 s. 4 Krasochko, P. A. Specificheskaya profilaktika virusnyh enteritov telyat / P. A. Krasochko, M. A. Ponas'kov // Veterinarnoe delo. – 2019 – № 7 – S. 22–25. 5 Ponas'kov, M. A. Izuchenie bezvrednosti polivalentnoj vakciny protiv IRT, virusnoj diarei, paragrippa-3, respiratorno-sincitial'noj, rota- i koro-navirusnoj infekcii krupnogo rogatogo skota na laboratornyh zhivotnyh / M. A. Ponas'kov, P. A. Krasochko // Agrarnaya nauka – sel'skomu hozyajstvu: sbornik materialov XIV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Barnaul, 12–13 marta 2020 g. : v 2 kn. / Altajskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. – Barnaul, 2020 – Kn. 2 – S. 338–340. 6 Sredstva specificheskoy profilaktiki infekcionnyh boleznej krupnogo rogatogo skota i svinej : [prakticheskoe posobie] / P. A. Krasochko, V. V. Maksimovich, V. A. ZHurba, G. E. Dremach, N. V. Sinica, N. S. Motuzko, YA. P. YAromchik, P. P. Krasochko, M. A. Ponas'kov ; red. P. A. Krasochko. – Минск : IVC Minfina, 2018. – 367 s. 7 Epizooticheskaya situaciya po infekcionnym boleznyam telyat pervyh dnei zhizni v Respublike Belarus' / V. V. Maksimovich, G. E. Dremach, S. L. Gajsenok, L. N. Kashpar, YU. A. SHashkova // Aktual'nye problemy intensivnogo razvitiya zhivotnovodstva : sbornik nauchnyh trudov : v 2 ch. / Belorusskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya aka-demiya. – Gor'ki : BGSKHA, 2019. – Вып. 22, ч. 2 – С. 195–201.

Поступила в редакцию 09.11.2021.

DOI 10.52368/2078-0109-58-1-30-34

УДК 619:611.018:636.4:616.98

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПОРОСЯТ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ЭЙМЕРИОЗА

*Миронова А.А. ORCID ID 0000-0001-5487-8394, *Миронова Л.П. ORCID ID 0000-0003-0058-335X,

Павленко О.Б. ORCID ID 0000-0001-9086-9241, *Пархоменко Ю.С. ORCID ID 0000-0002-1460-5022

*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
г. Воронеж, Российская Федерация

***ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии
и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация

В статье описаны микроскопические изменения, обнаруженные при вскрытии трупов поросят, павших от ассоциативного течения сальмонеллеза и эймериоза. При ассоциативном течении сальмонеллеза и эймериоза регистрируются клинические формы заболевания: тяжело протекающий кишечный эксикоз, инфекционно-токсическая форма с тяжелым и очень тяжелым течением и тяжело протекающая токсико-дистрофическая форма. На гистологическом уровне при смешанном течении сальмонеллеза и эймериоза во всех случаях установлены характерные изменения в тонком отделе кишечника: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, фибрин, зернистая дистрофия и некроз ворсинок, зернистая дистрофия и некроз железистого эпителия, пролиферация; в толстом отделе кишечника: застойная гиперемия и отек, кровоизлияния, зернистая дистрофия и некроз эпителия крипт, фибрин, пролиферация; в печени: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, зернистая и жировая дистрофия гепатоцитов, сухие милиарные арктивные некрозы, пролиферация вокруг триад, гранулемы в паренхиме; в почке: интракапиллярный гломерулонефрит; зернистая дистрофия эпителия канальцев, рексис и пикноз ядер эпителия канальцев, пролиферация и гиперемия в интерстиции; в сердце: застойная гиперемия, кровоизлияния, отек, зернистая дистрофия волокон миокарда, милиарные арктивные сухие некрозы, восковидный некроз, пролиферация; в легких: застойная гиперемия, катаральная бронхопневмония, пролиферация в интерстиции, альвеолярная эмфизема; в селезенке: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, некроз фолликулов; в мезентериальных лимфоузлах: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, гиперплазия фолликулов; в головном мозге: застойная гиперемия, отек. **Ключевые слова:** сальмонеллез, эймериоз, поросята, патоморфология, тяжесть течения.

HISTOLOGICAL CHANGES IN PIGLETS WITH THE ASSOCIATIVE COURSE OF SALMONELLOSIS AND EIMERIOSIS

*Mironova A.A., *Mironova L.P., **Pavlenko O.B., ***Parkhomenko Yu.S.

*FSBEI HE "Don State Agrarian University", v. Persianovskiy, Rostov region, Russian Federation

**FSBEI HE "Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great",
Voronezh, Russian Federation

***FSBSI "All-Russian Veterinary Research Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy",
Voronezh, Russian Federation

*The article describes the microscopic changes found during the autopsy of piglets that died from the associative course of salmonellosis and eimeriosis. In case of the associative course of salmonellosis and eimeriosis, clinical forms of the disease are recorded: severe intestinal exicosis, an infectious-toxic form with a severe and very severe course and a severe toxic-dystrophic form. At the histological level, with a mixed course of salmonellosis and eimeriosis, typical changes in the small intestine were found in all cases: congestive hyperemia, edema, hemorrhages, fibrin, granular dystrophy and villous necrosis, granular dystrophy and necrosis of the glandular epithelium, proliferation; in the large intestine: congestive hyperemia and edema, hemorrhages, granular degeneration and necrosis of the crypt epithelium, fibrin, proliferation; in the liver: congestive hyperemia, edema, hemorrhages, granular and fatty degeneration of hepatocytes, dry milliary areactive necrosis, proliferation around the triads, granulomas in the parenchyma; in the kidney: intracapillary glomerulonephritis; granular dystrophy of the tubular epithelium, rhexis and pycnosis of the tubular epithelial nuclei, proliferation and hyperemia in the interstitium; in the heart: congestive hyperemia, hemorrhages, edema, granular dystrophy of myocardial fibers, milliary areactive dry necroses, Zenker' necrosis, proliferation; in the lungs: congestive hyperemia, catarrhal bronchopneumonia, proliferation in the interstitium, alveolar emphysema; in the spleen: congestive hyperemia, edema, hemorrhage, follicular necrosis; in the mesenteric lymph nodes: congestive hyperemia, edema, hemorrhage, follicular hyperplasia; in the brain: congestive hyperemia, edema. **Keywords:** salmonellosis, eimeriosis, piglets, pathomorphology, severity of the course.*

Введение. Согласно современным представлениям паразитоценологии паразитирующие формы на разных уровнях рассматриваются не как механическая совокупность, а как целостная система, функционирующая по специфическим законам [1].

В нынешних экологических условиях широкое распространение получили иммунодефициты, в результате чего для всех паразитирующих форм появились благоприятные условия. Возникающие паразитоценозы стали более многокомпонентными, инвазионные качества возбудителей повысились [2].

Болезнь есть результат взаимодействия сочленов паразитоценоза друг с другом, с одной стороны, и с организмом хозяина – с другой. В зависимости от характера этого взаимодействия и окружающей среды, которое может быть благоприятным для организма хозяина, болезнь может и не развиваться или протекать в легкой форме. При неблагоприятном характере взаимодействия для организма хозяина болезнь протекает тяжело с летальным исходом, но всегда сопровождается изменениями в органах и тканях не только на макроскопическом, но и микроскопическом уровне [3, 4, 5].

В хозяйствах промышленного типа широко распространен сальмонеллез и, являясь тяжелой факторной инфекционной патологией, наносит большой экономический ущерб свиноводству [6]. К тому же имеет место повсеместная генерализация кишечных паразитических простейших свиней [7]. Гистоморфология внутренних органов – один из важных диагностических факторов, при исследовании которого возможно выявление нарушений в организме животного [5, 8, 9, 10]. Изучение гистоморфологических изменений, вызванных ассоциированным течением сальмонеллеза и эймериоза, необходимо для дифференциальной диагностики данного рода заболеваний.

Цель исследований – изучить гистологические изменения в органах при ассоциативном течении сальмонеллеза и эймериоза у свиней при различных клинических формах заболевания.

Материалы и методы исследований. Проведены исследования патологического материала от свиней, у которых бактериологическим и паразитологическим методами диагностирована смешанная сальмонеллезно-эймериозная кишечная патология. У вскрытых павших животных с различными прижизненно диагностированными клиническими формами (тяжело протекающий кишечный эксикоз, инфекционно-токсическая форма с тяжелым и очень тяжелым течением и тяжело протекающая токсико-дистрофическая форма) отобрали по 10 проб материала для гистологических исследований. Отбор материала (кусочки органов: легких, сердца, печени, почек, селезенки, кишечника, мезентериальных лимфатических узлов) проводили по общепринятой методике, фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина, окрашивали гематоксилин-эозином, изучали и фотографировали с помощью микроскопа МБИ–15.

Результаты исследований. Кишечник. При тяжелом течении кишечного эксикоза и инфекционного токсикоза во всех гистосреззах, а при токсико-дистрофической форме в 60,0% случаев установлены застойная гиперемия и отек слизистой оболочки тонкого отдела кишечника. У всех животных независимо от клинической формы заболевания верхние отделы ворсинок тонкого отдела кишечника местами разрушены, клетки эпителия вакуолизированы, набухшие, часть их слущена и находится в

составе катарального экссудата, покрывающего слизистую оболочку. Нижние отделы ворсинок частично сохранены, покрывающий их цилиндрический эпителий и эпителий желез набухший, неравномерно окрашен, не везде имеет ядра, иногда ядра набухшие, бледно окрашены, нечетко контурированы – зернистая дистрофия и некроз эпителия. Описанные изменения слизистой оболочки кишечника соответствовали острому катарально-некротическому энтериту. При тяжелом течении всех клинических форм в тонком отделе кишечника найдены участки пролиферации в стенке кишечника у всех исследованных животных, в толстом отделе – у 50,0% при инфекционном токсикозе и у 100,0% при токсико-дистрофической форме. В 70,0% гистосрезов при кишечном эксикозе, в 100,0% при инфекционно-токсической форме обнаруживали фибрин в слизистой оболочке и подслизистом слое тонкого и толстого отделов кишечника, гиперемия и кровоизлияния, что указывает на острый катарально-дифтеритический энтероколит. При токсико-дистрофической форме в 40,0% случаев в слизистой оболочке и подслизистом слое тонкого и в 80,0% случаев толстого отдела кишечника находили фибрин, но гиперемия выражена слабо и кровоизлияния практически отсутствуют, что указывает на хроническое течение катарально-дифтеритического энтероколита.

Печень. У всех исследованных животных с тяжелым течением заболевания независимо от клинической формы центральные вены и межбалочные капилляры расширены, переполнены кровью – застойная гиперемия. Кровоизлияния в паренхиме и отек межбалочных пространств обнаружены у всех животных с инфекционно-токсической формой и токсико-дистрофической формой.

У всех поросят с тяжелым течением независимо от клинической формы заболелая балочная структура органа полностью нарушена, гепатоциты располагаются беспорядочно, набухшие, окрашены светлее нормы, неравномерно, ядра в них набухшие, более светло окрашены – зернистая дистрофия гепатоцитов. У всех поросят с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формами гепатоциты, располагающиеся, преимущественно, вокруг центральных вен, иногда на площади всей дольки (обычно такие дольки находятся группами), сильно увеличены в размерах, округлой формы, со смещёнными к периферии уплощенными ядрами и неокрашенной центральной частью (перстневидные клетки) - жировая дистрофия.

В паренхиме у всех животных с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формами находится множество мелких бесструктурных четко ограниченных участков, окрашенных светлее окружающей тканей – сухие милиарные ареактивные некрозы.

У 50,0% поросят с прижизненным кишечным эксикозом, у всех – с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формой вокруг триад видны скопления соединительнотканых клеточных элементов – пролиферация. У всех животных с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формой в паренхиме печени находятся клеточные гранулемы, состоящие из эпителиоидных и лимфоидных клеток.

Почка. У 50,0% поросят с кишечным эксикозом, 100,0% с инфекционно-токсической формой и токсико-дистрофической формой сосудистая часть почечных клубочков увеличена в объёме, имеет большое количество клеточных элементов, расстояние между сосудистой частью клубочков и капсулой Шумлянского-Боумана сильно уменьшено или не просматривается визуально – интракапиллярный гломерулонефрит.

У всех животных независимо от прижизненной клинической формы почечные канальцы увеличены в размерах, набухшие; апикальные концы эпителиальных клеток закруглены, окраска эпителиальных клеток неравномерная, ядра нечетко контурированы – зернистая дистрофия.

У 50,0% поросят при кишечном эксикозе, у всех при инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формах многие ядра уплотнены, сморщены, интенсивно окрашены (пикноз), другие распались на глыбки (рексис) – коагуляционный некроз.

У 50,0% поросят с кишечным эксикозом, 100,0% - с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формами кровеносные сосуды интерстициальной ткани расширены, переполнены кровью – застойная гиперемия. У 10,0% животных с кишечным эксикозом, у 100,0% с инфекционным токсикозом и токсико-дистрофической формой в интерстициальной ткани вокруг клубочков и канальцев видны скопления из эпителиоидных и лимфоидных клеток (пролиферация).

Сердце. Расстройства кровообращения в виде застойной гиперемии найдены у всех поросят с тяжелым клиническим течением при разных клинических формах. Отек межмышечной интерстициальной ткани и кровоизлияния найдены у 100,0% с инфекционным токсикозом и 80,0% с токсико-дистрофической формой.

У 80,0% животных с кишечным эксикозом и инфекционно-токсической формой, и у всех с токсико-дистрофической формой волокна миокарда набухшие, неравномерно окрашены, во многих ядра нечеткие – зернистая дистрофия.

У 20,0% поросят с кишечным эксикозом, у всех с инфекционно-токсической формой и с токсико-дистрофической формами в миокарде установлены бесструктурные неокрашенные участки без выраженной зоны реакции вокруг - милиарные ареактивные сухие некрозы. У 30,0% животных с кишечным эксикозом, у 100,0% с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формами имеются

участки мышечных волокон, не имеющие четких границ, набухшие, слабо окрашенные, утратившие ядра – восковидный (ценкеровский) некроз).

В миокарде у 40,0% поросят с кишечным эксикозом и с инфекционно-токсической формой и у всех – с токсико-дистрофической формой находятся скопления лимфоидных и эпителиоидных клеток в виде узелков – пролиферация.

Легкие. В 50,0% гистосрезов от животных с кишечным эксикозом и у всех с инфекционным токсикозом и токсико-дистрофической формами кровеносные сосуды интерстиция и капилляры альвеолярных стенок расширены, переполнены кровью – застойная гиперемия. У 60,0% поросят с клинически установленным кишечным эксикозом, у 100,0% - с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формами просветы большинства альвеол и части бронхиол заполнены розоватого цвета содержимым с большим количеством клеток десквамированного эпителия, капилляры альвеолярных стенок и кровеносные сосуды интерстиция гиперемированы – катаральная бронхопневмония. У 40,0% животных с кишечным эксикозом, у 50,0% с инфекционным токсикозом и у всех - с токсико-дистрофической формой вокруг бронхов видны скопления клеточных элементов, преимущественно из эпителиоидных и лимфоидных клеток (пролиферация).

У 60,0% животных с кишечным эксикозом и у всех с инфекционным токсикозом и токсико-дистрофической формой имеются участки, где стенки альвеол истончены, просветы их расширены, форма изменена, стенки части альвеол разорваны с образованием бесформенных полостей – альвеолярная эмфизема.

Селезенка. У всех животных с кишечным эксикозом и инфекционно-токсической формами кровеносные сосуды органа расширены, переполнены кровью, пространства между структурными элементами расширены, заполнены бесцветной бесструктурной окрашивающейся в бледно-розовый цвет массой – застойная гиперемия и отек. У всех животных независимо от клинической формы в паренхиме органа и полостях околотрабекулярных синусов видны эритроциты (кровоизлияния). У 60,0% животных с токсико-дистрофической и у 80,0% с токсико-дистрофической формами фолликулярная ткань органа разрежена, на месте отдельных фолликулов располагается бесструктурная масса – некроз.

Мезентериальные лимфатические узлы. У всех животных с кишечным эксикозом и инфекционным токсикозом структурные элементы паренхимы располагаются на больших по сравнению с нормой расстояниях, полости околотрабекулярных синусов увеличены за счёт скопления слабоокрашенной жидкости – отек, кровеносные сосуды стромы расширены, переполнены кровью – застойная гиперемия. У всех животных с кишечным эксикозом и инфекционно-токсической формой местами видны участки свободно лежащих эритроцитов – кровоизлияния. У всех животных с токсико-дистрофической формой фолликулы увеличены в размерах за счет увеличения числа лимфоидных клеток.

Головной мозг. В гистосреззах головного мозга у всех поросят с инфекционно-токсической и токсико-дистрофической формами обнаружены расширенные, переполненные кровью – застойная гиперемия; вокруг нервных клеток, кровеносных сосудов видны зоны просветления, соответствующие скоплению отечной жидкости – перичеллюлярные и периваскулярные отеки.

Заключение. При ассоциативном течении сальмонеллеза и эймериоза регистрируются клинические формы заболевания: тяжело протекающий кишечный эксикоз, инфекционно-токсическая форма с тяжелым и очень тяжелым течением и тяжело протекающая токсико-дистрофическая форма.

При тяжелом течении всех трех клинических форм и очень тяжелом течении инфекционно-токсической формы в образцах отмечены в тонком отделе кишечника: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, фибрин, зернистая дистрофия и некроз ворсинок, зернистая дистрофия и некроз железистого эпителия, пролиферация; в толстом отделе кишечника: застойная гиперемия и отек, кровоизлияния, зернистая дистрофия и некроз эпителия крипт, фибрин, пролиферация; в печени: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, зернистая и жировая дистрофия гепатоцитов, сухие милиарные ареактивные некрозы, пролиферация вокруг триад, гранулемы в паренхиме; в почке: интракапиллярный гломерулонефрит; зернистая дистрофия эпителия канальцев, рексис и пикноз ядер эпителия канальцев, пролиферация и гиперемия в интерстиции; в сердце: застойная гиперемия, кровоизлияния, отек, зернистая дистрофия волокон миокарда, милиарные ареактивные сухие некрозы, восковидный некроз, пролиферация; в легких: застойная гиперемия, катаральная бронхопневмония, пролиферация в интерстиции, альвеолярная эмфизема; в селезенке: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, некроз фолликулов; в мезентериальных лимфоузлах: застойная гиперемия, отек, кровоизлияния, гиперплазия фолликулов; в головном мозге: застойная гиперемия, отек.

Conclusion. In case of the associative course of salmonellosis and eimeriosis, clinical forms of the disease are recorded: severe intestinal excicosis, an infectious-toxic form with a severe and very severe course and a severe toxic-dystrophic form.

In case of a severe course of all three clinical forms and a very severe course of the infectious-toxic form, the samples were noted in the small intestine: congestive hyperemia, edema, hemorrhages, fibrin, granular dystrophy and villous necrosis, granular dystrophy and necrosis of the glandular epithelium, prolif-

eration; in the large intestine: congestive hyperemia and edema, hemorrhages, granular degeneration and necrosis of the crypt epithelium, fibrin, proliferation; in the liver: congestive hyperemia, edema, hemorrhages, granular and fatty degeneration of hepatocytes, milliary areactive dry necroses, proliferation around the triads, granulomas in the parenchyma; in the kidney: intracapillary glomerulonephritis; granular dystrophy of the tubular epithelium, rhexis and pycnosis of the tubular epithelial nuclei, proliferation and hyperemia in the interstitium; in the heart: congestive hyperemia, hemorrhages, edema, granular dystrophy of myocardial fibers, milliary areactive dry necroses, Zenker's necrosis, proliferation; in the lungs: congestive hyperemia, catarrhal bronchopneumonia, proliferation in the interstitium, alveolar emphysema; in the spleen: congestive hyperemia, edema, hemorrhage, follicular necrosis; in the mesenteric lymph nodes: congestive hyperemia, edema, hemorrhage, follicular hyperplasia; in the brain: congestive hyperemia, edema.

Список литературы. 1. Кожиков, М. К. Микропаразитоценозы и принципы профилактики ассоциативных болезней птиц на Северном Кавказе / М. К. Кожиков // Проблемы и перспективы паразитоценологии : материалы V межсезонной конференции паразитоценологов Украины. – Харьков ; Луганск, 1997. – С. 83–84. 2. Копицкий, В. Ф. О методологических основаниях паразитоценологии / В. Ф. Копицкий // Проблемы и перспективы паразитоценологии : материалы V межсезонной конференции паразитоценологов Украины. – Харьков ; Луганск, 1997. – С. 88–89. 3. Морфофункциональные изменения у нутрий при ассоциации кокцидиоз и сальмонеллез : рекомендации / А. А. Миронова [и др.]. – Новочеркасск, 2007. – 11 с. 4. Петров, Ю. Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных / Ю. Ф. Петров. – Ленинград : Агропромиздат, 1988. – 175 с. 5. Гисто-морфометрические показатели тонкого отдела кишечника поросят с неонатальной диареей / П. А. Паршин [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2020. – № 2 (11). – С. 214–223. DOI: 10.17238/issn2541-8203.2020.2.214. 6. Клинико-морфологическая диагностика и терапия сальмонеллеза в свиноводческих комплексах / П. А. Ануфриев [и др.] // Ветеринарная патология. – 2011. – № 1-2 (36). – С. 107–111. 7. Сафиуллин, Р. Т. Эпизоотическая ситуация по кишечным паразитическим простейшим свиней в условиях промышленных хозяйств / Р. Т. Сафиуллин // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2019. – № 20. – С. 534–540. DOI: 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.534-540. 8. Изучение морфологической структуры внутренних органов эмбрионов крыс при применении препарата Кап-1 / Е. В. Михайлов [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2019. – № 3 (8). – С. 26–32. DOI: 10.17238/issn2541-8203.2019.3.26. 9. Красников Г. А. Патогистология органов иммунитета у кур при действии иммуносупрессивных вирусов / Г. А. Красников // Ветеринарна медицина : міжвідом. темат. наук. зб. – Харків, 2000. – № 78, т. 1. – С. 173–180.

References. 1. Kozhokov, M. K. Mikroparazitocenozy i principy profilaktiki asso-ciativnyh boleznej ptic na Severnom Kavkaze / M. K. Kozhokov // Problemy i perspektivy parazitocenologii : materialy V mezhs"ezdovskoj konferencii parazitocenologov Ukrainy. – Har'kov ; Lugansk, 1997. – S. 83–84. 2. Kopieckij, V. F. O metodologicheskikh osnovaniyah parazitocenologii / V. F. Kopieckij // Problemy i perspektivy parazitocenologii : materialy V mezhs"ezdovskoj konferencii parazitocenologov Ukrainy. – Har'kov ; Lugansk, 1997. – S. 88–89. 3. Morfofunkcional'nye izmeneniya u nutrij pri asociacii kokcidioz i sal'monellez : rekomendacii / A. A. Mironova [i dr.]. – Novoчерkassk, 2007. – 11 s. 4. Petrov, YU. F. Parazi-tocenozy i asociativnye bolezni sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh / YU. F. Petrov. – Leningrad : Agropromizdat, 1988. – 175 s. 5. Gisto-morfometricheskie pokazateli tonkogo otdela kischechnika porosyat s neonatal'noj diareej / P. A. Parshin [i dr.] // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2020. – № 2 (11). – S. 214–223. DOI: 10.17238/issn2541-8203.2020.2.214. 6. Kliniko-morfologicheskaya diagnostika i terapiya sal'monelleza v svinovodcheskikh kompleksah / P. A. Anufriev [i dr.] // Veterinarnaya patologiya. – 2011. – № 1-2 (36). – S. 107–111. 7. Safiullin, R. T. Epizooticheskaya situaciya po kischechnym paraziticheskim prostejshim svinej v usloviyah promyshlennyh hozyajstv / R. T. Safiullin // Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. – 2019. – № 20. – S. 534–540. DOI: 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.534-540. 8. Izuchenie morfo-logicheskoy struktury vnutrennih organov embrionov krys pri primenenii preparata Kap-1 / E. V. Mihajlov [i dr.] // Veterinarnyj farmakologicheskij vestnik. – 2019. – № 3 (8). – S. 26–32. DOI: 10.17238/issn2541-8203.2019.3.26. 9. Krasnikov G. A. Patogistologiya organov immuniteta u kur pri dejstvii immunosuppressivnyh virusov / G. A. Krasnikov // Veterinarna medicina : mizhvidom. temat. nauk. zb. – Harkiv, 2000. – № 78, t. 1. – S. 173–180.

Поступила в редакцию 11.01.2022.

DOI 10.52368/2078-0109-58-1-34-39
УДК 619:616:636.4:616.98

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПОРОСЯТ ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И ЭЙМЕРИОЗА

*Миронова А.А. ORCID ID 0000-0001-5487-8394, *Миронова Л.П. ORCID ID 0000-0003-0058-335X,

Павленко О.Б. ORCID ID 0000-0001-9086-9241, *Манжурина О.А. ORCID ID 0000-0003-0147-8965

*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский, Российская Федерация

**ФГБОУОВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»,
г. Воронеж, Российская Федерация

**ФГБНУ «Всероссийский научно исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии
и терапии», г. Воронеж, Российская Федерация