

УДК 619-091.616.6.59.089

ЗНАЧЕНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ПТИЦ, ПРОТЕКАЮЩИХ С ПОРАЖЕНИЕМ ОРГАНОВ МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ**Журов Д.О., Громов И.Н.**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*В работе представлены результаты гистологического исследования экспериментального и спонтанного материала от птиц, павших от болезней различной этиологии, связанных с поражением почек. Проведенные исследования свидетельствуют о важной составляющей гистологического исследования как одного из основных методов дифференциальной диагностики болезней мочевыделительной системы птиц. Усовершенствованный метод дифференциальной диагностики позволяет в кратчайшие сроки поставить гистологический диагноз на ту или иную форму почечной патологии у птиц. **Ключевые слова:** гистологическое исследование, куры, почки, патоморфологические изменения, дифференциальная диагностика.*

THE IMPORTANCE OF THE HISTOLOGICAL METHOD OF RESEARCH IN DIAGNOSIS OF DISEASES OF BIRDS AFFECTING WITH THE DAMAGE OF URINARY ORGANS**Zhurov D.O., Gromov I.N.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*The paper presents results of histological studies of experimental and spontaneous material from birds that died from diseases of various etiologies associated with kidney damage. The carried out researches testify to the important component of histological research as one of the main methods of differential diagnosis of diseases of the urinary system of birds. The advanced method of differential diagnosis allows to put a histological diagnosis on this or that form of renal pathology in birds in the shortest possible time. **Keywords:** histological examination, chickens, kidneys, pathomorphological changes, differential diagnosis.*

Введение. В настоящее время в условиях промышленного птицеводства болезни почек имеют широкое распространение и наносят значительный экономический ущерб. Воспалительные и дистрофические процессы в почках птиц могут развиваться при воздействии многих факторов: погрешности в кормлении и содержании, действия на организм птиц вирусов, бактерий, микотоксинов, иммунных комплексов, лекарственных препаратов и т.д.

По данным диагностической и статистической работы кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ за 2011–2018 гг., в условиях птицефабрик Республики Беларусь установлен очень высокий процент заболеваемости и летальности птиц от болезней, протекающих с поражением мочевыделительной системы. При этом различные формы патологии почек встречались как в виде отдельных нозологических единиц, так и в виде ассоциаций с другими заболеваниями заразной и незаразной этиологии.

Анализ результатов собственных исследований позволил выделить четыре наиболее распространенных варианта патологии почек птиц при промышленном выращивании:

- 1) висцеральная форма подагры;
- 2) мочекаменная болезнь (уролитиаз);
- 3) нефропатии микотоксической этиологии (охратоксин, афлотоксин, ДОН, Т-2, фуминизины);
- 4) инфекционно-аллергические гломерулопатии при инфекционной бурсальной болезни (ИББ) и нефрозо-нефритной форме инфекционного бронхита (ИБК).

В настоящей работе представлены систематизированные результаты гистологических исследований экспериментального и спонтанного материала от птиц, павших от болезней различных этиологии, связанных с поражением почек [2-10].

Материалы и методы исследований. Для проведения научных исследований применялся методологический комплекс, включающий патологоанатомическое вскрытие птицы, отбор кусочков органов (почки, бурса, тимус, органы пищеварения и др.), проведение гистологического исследования, обзорное изучение гистопрепаратов с последующим их описанием и микрофотографированием, составление патологоанатомических и гистологических диагнозов, а также методы статистического учета. Также были проведены дополнительные лабораторные исследования (серологические, микотоксикологические) для подтверждения диагноза на соответствующее заболевание.

При разработке критериев дифференциальной диагностики нами также учитывались полученные результаты исследований отечественных и зарубежных ученых по соответствующей тематике, опубликованные в научной литературе [1, 11-15].

Результаты исследований. Для проведения дифференциальной диагностики различных форм патологии мочевыделительной системы птиц нами предложен ряд критериев, которые помогают в дифференцировке одного вида патологии почек кур от другого. К таковым критериям можно отнести не только возраст птицы, но и локализацию микроскопических первичных поражений в почках, а именно в сосудистых клубочках, мочеобразующих канальцах и собирательных трубках, характер пер-

вичных и вторичных поражений, а также сопутствующие изменения, происходящие в организме птиц при том или ином заболевании.

Первым критерием определим возрастную предрасположенность кур к той или иной болезни. Так, подагра проявляется с 1-19-недельного возраста, уролитиаз – с 6-21-недельного возраста, микотоксические нефропатии могут наблюдаться у кур, содержащихся на промышленной основе в течение всего периода жизни. ИБК регистрируется с 3-9-недельного возраста, а ИББ регистрируется у кур с 3-6-недельного возраста.

Вторым показателем дифференциальной диагностики является локализация первичных поражений в почках, которые выявляются только при гистологическом исследовании. По данным наших исследований, сосудистые клубочки вовлекаются в патологический процесс при подагре, уролитиазе, ИББ и ИБК (рисунки 1-2).

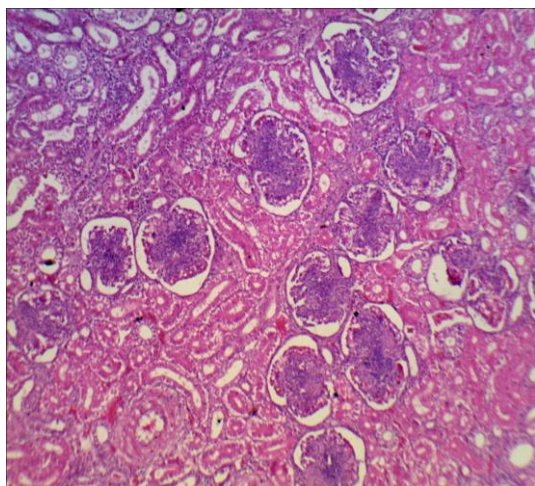


Рисунок 1 – Серозный гломерулит в почке цыпленка при ИБК. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

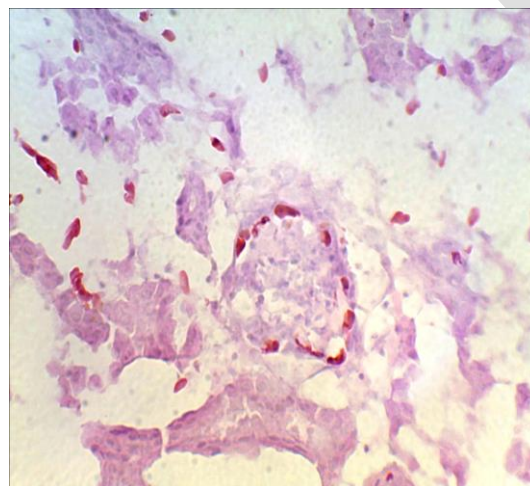


Рисунок 2 – Серозный гломерулит в почке цыпленка при ИББ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

При этом мочеобразующие канальцы поражаются при подагре, мочекаменной болезни и микотоксикозах (рисунки 3-4).

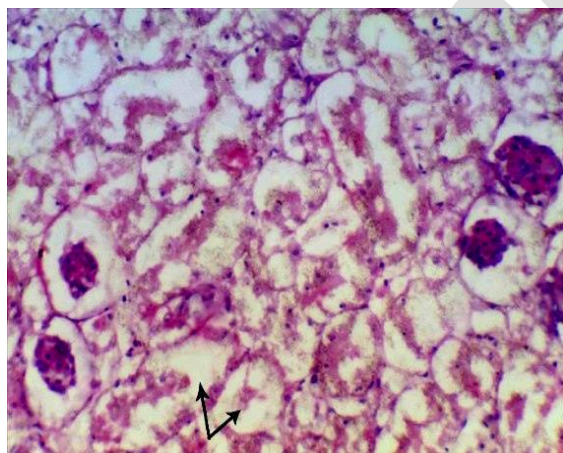


Рисунок 3 – Вакуольная дистрофия, некроз и лизис эпителия канальцев при подагре. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

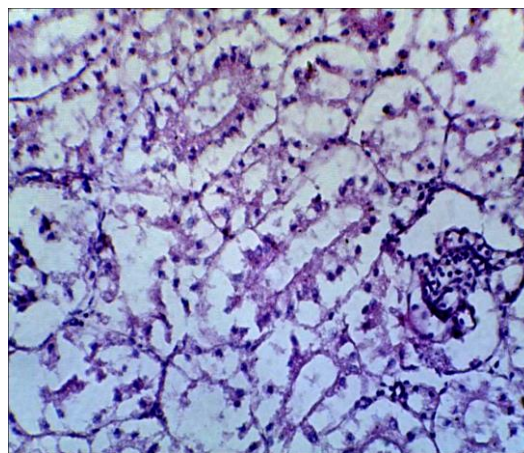


Рисунок 4 – Почка 24-дневного цыпленка. Вакуольная дистрофия эпителия канальцев при микотоксикозах. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

Следующий критерий патоморфологической диагностики – характер первичных поражений. Как отмечалось выше, при всех патологиях почек у кур, за исключением микотоксикозов, в патологический процесс вовлекается сосудистый компонент почки, такой как сосудистый клубочек. Так, при подагре, уролитиазе и ИББ сосудистый клубочек находится в состоянии серозного воспаления или серозно-воспалительного отека (рисунок 5).

При ИБК может наблюдаться серозно-геморрагический гломерулит (рисунок 6).

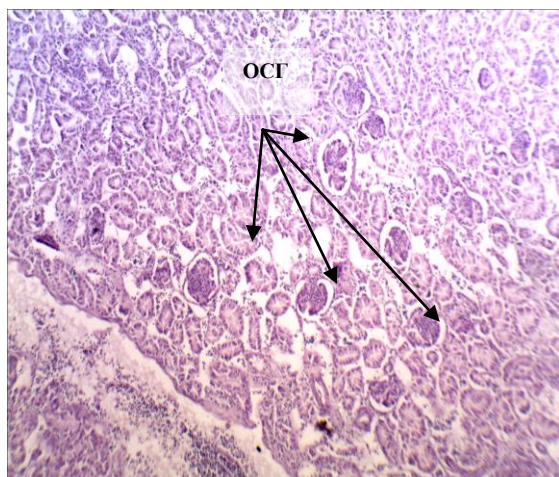


Рисунок 5 – Почка 35-дневного цыпленка. Острый серозный гломерулит (ОСГ) при ИББ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

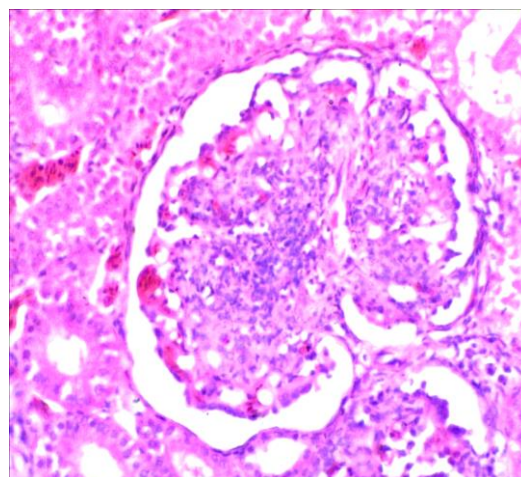


Рисунок 6 – Серозно-геморрагический гломерулит у цыпленка, больного ИБК. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

Следующим критерием дифференциальной диагностики болезней органов мочевого выделения птиц является наличие воспалительного клеточного инфильтрата. Обширные скопления иммунных клеток мы наблюдали при ИББ (рисунки 7, 8) и ИБК, что связано с действием клеточного иммунитета, выделяющего иммунокомпетентные клетки в ответ на действие антигенов.

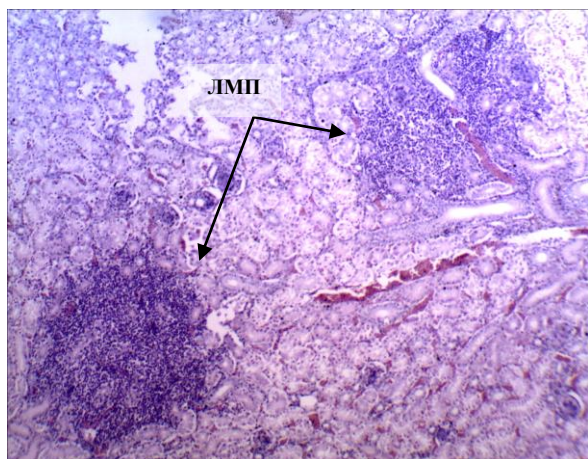


Рисунок 7 – Лимфоидно-макрофагальные пролифераты (ЛМП) в почке цыпленка, зараженного вирусом ИББ. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

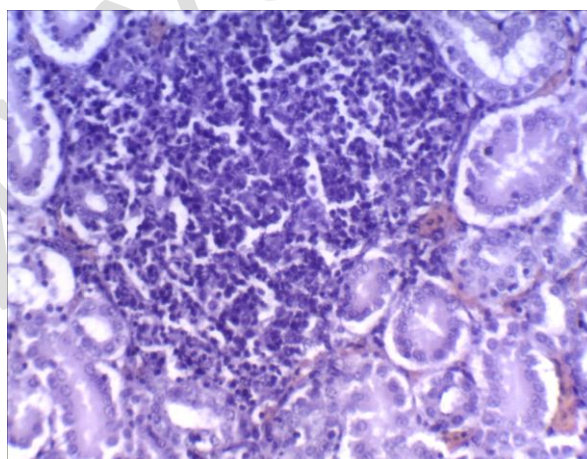


Рисунок 8 – Лимфоидно-макрофагальный пролиферат в паренхиме почки цыпленка второй опытной группы. 14 суток эксперимента. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

Также при микотоксических нефропатиях в почках наблюдается эозинофильная реакция, что является результатом сенсибилизации организма птиц микотоксинами.

В почках птиц, павших от ИБК, установлено наличие клеточных гранул, состоящих из лимфоцитов и макрофагов (рисунки 9, 10).

Еще одним критерием дифференциальной диагностики заболеваний почек птиц является наличие в пораженных почках дистрофических и некротических процессов. Данные процессы ярче всего выражены в почках птиц, больных микотоксикозами, а слабее выражены при ИБК и ИББ. При этом в пораженных органах отмечаются процессы зернистой, жировой, а в более тяжелых случаях – и вакуольной дистрофий.

Важным показателем в проведении дифференциальной диагностики является наличие в почках кур таких компонентов, как белковые цилиндры. При разных патологиях они выглядят по-разному. По нашим данным, выявляются они только лишь при подагре, уролитиазе и микотоксикозах. В том числе они имеют различную структуру (от гомогенной до игольчатой). При подагре и уролитиазе цилиндры окрашиваются базофильно (рисунки 11-13).

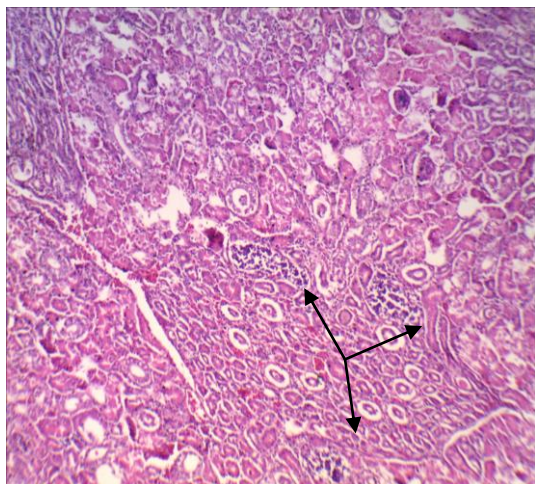


Рисунок 9 – Лимфоидные пролифераты в почке 35-дневного цыпленка, больного ИБК. Гематоксин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

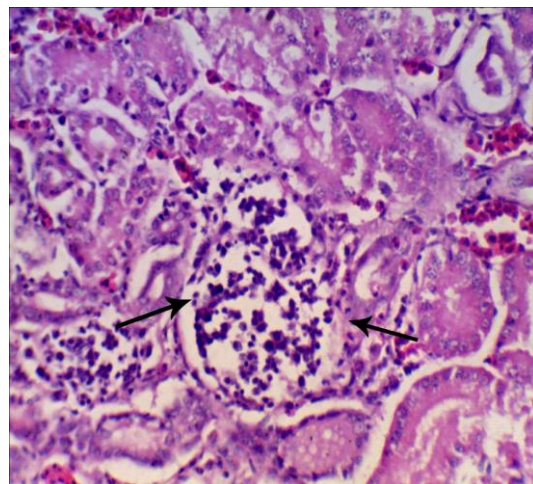


Рисунок 10 – Лимфоидно-макрофагальная гранулема в почке цыпленка, больного ИБК. Гематоксин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

В то же время при микотоксических нефропатиях данные структуры окрашиваются оксифильно, имеют глыбчатую структуру (рисунок 14).

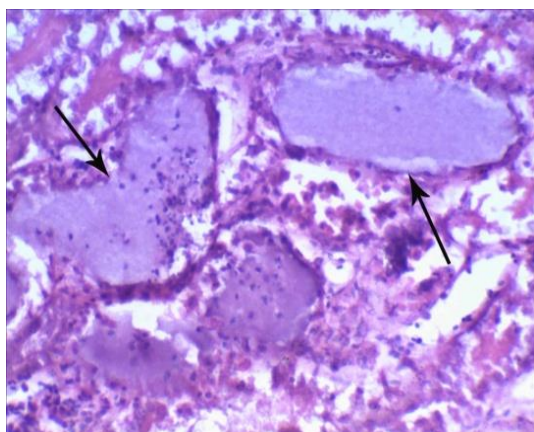


Рисунок 11 – Скопление уратов в собирательных трубках почки курицы 180-дневного возраста, больной подагрой. Гематоксин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

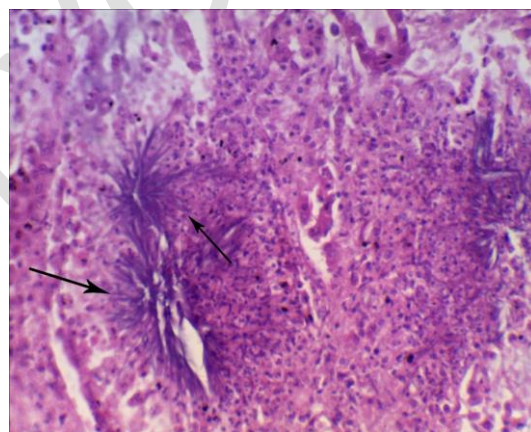


Рисунок 12 – Мочевые соли в виде кристаллических структур. Гематоксин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

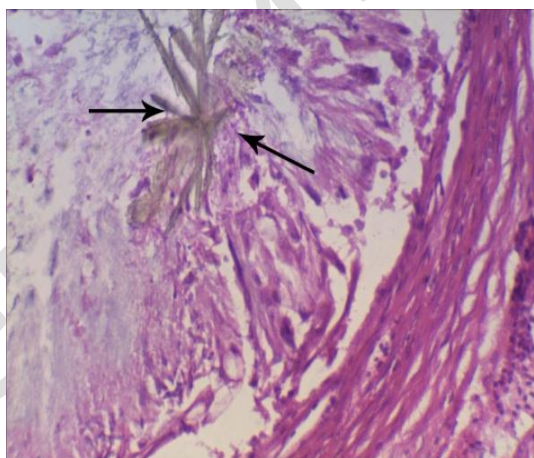


Рисунок 13 – Отложение уратов в почках птиц при ассоциативном течении подагры и ИБК. Гематоксин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

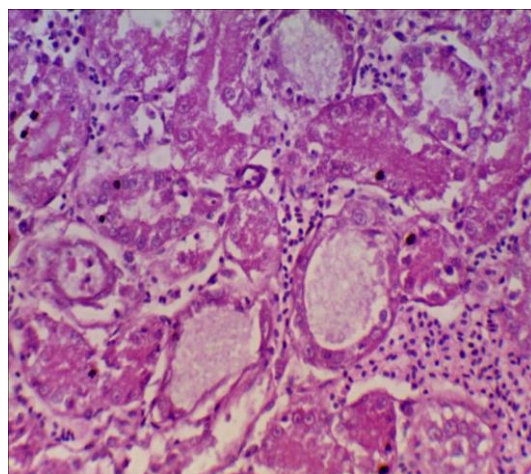


Рисунок 14 – Выявление оксифильных белковых цилиндров в почках цыплят, больных микотоксикозом. Гематоксин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

К характеру первичных поражений почек кур относят такой патологический процесс, как образование тофусов, или подагрических узелков. Образуются тофусы при подагре и мочекаменной болезни и представляют собой узелок величиной с горошину, локализованный главным образом на суставах птиц, заполненный меловидной белой массой солей уратов. Иногда данные образования встречаются также и в почках птиц.

К вторичным поражениям почек птиц можно отнести склероз и атрофию клубочков, которые наблюдаются при затяжных патологических состояниях у птиц. Наблюдается данный признак при подагре, мочекаменной болезни. При этом при ИБК и ИББ данный процесс может иметь «стертые формы» или же не проявляться вовсе, вследствие гибели птиц.

Также к вторичным поражениям почек можно отнести интерстициальное воспаление, или интерстициальный нефрит, сопровождающийся процессами организации, т.е. разрастанием в паренхиме органа соединительной ткани. Данный патологический процесс является следствием перехода острых процессов в хроническое течение и рассматривается как компенсаторно-приспособительный механизм организма (рисунки 15, 16).

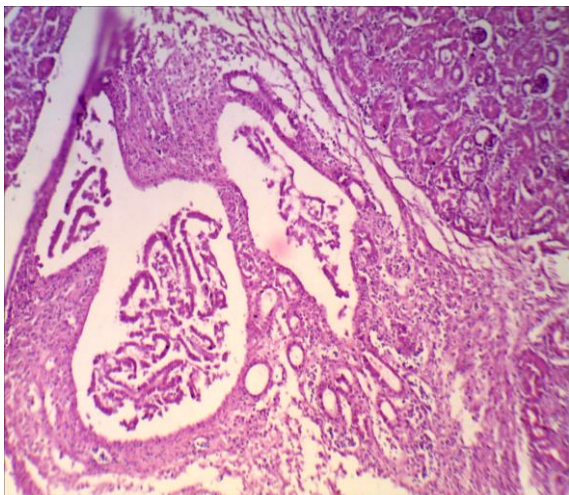


Рисунок 15 – Склеротизация в почке цыпленка, зараженного вирусом ИБК. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

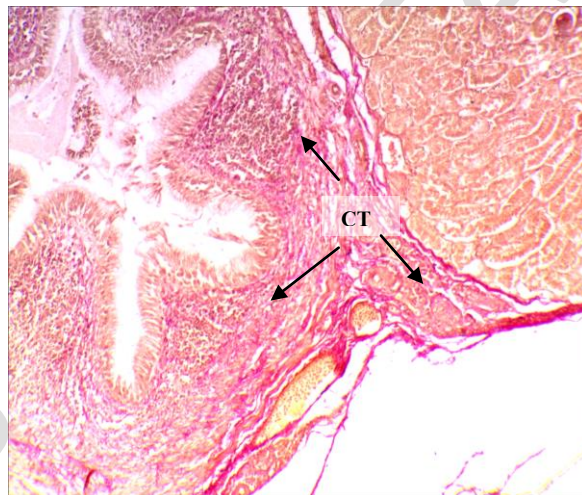


Рисунок 16 – Разрост соединительной ткани (СТ) в почке цыпленка, зараженного вирусом ИББ. 14 суток опыта. Окраска по Ван-Гизону. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 240

Сопутствующие изменения характеризуются наличием патологических процессов, свойственных основному заболеванию. Например, при ИББ наблюдается акцидентальная инволюция клоакальной бursы, а также кисты бursы; гистологическая картина экспериментального заражения цыплят вирусом ИББ характеризуется образованием коагуляционного некроза лимфоидных узелков, пустот типа «пчелиных сот», а также усиленным образованием апоптирующих клеток в лимфофолликулах. Экспериментальное заражение цыплят вирусом ИББ приводило к развитию у них серозно-геморрагического сплениита. Патогенное влияние вируса ИББ на тимусе отразилось в уменьшении его массы и линейных размеров органа, расширении коркового вещества и делимфатизацией.

При ИБК также поражается респираторная система; при микотоксикозах поражаются печень и миокард; при подагре и уролитиазе в патологический процесс вовлекаются суставы и внутренние органы.

Полученные результаты позволили усовершенствовать метод диагностики, основанный на выявлении наиболее значимых гистологических признаков. Использование данного метода способствует сокращению рабочего времени на постановку диагноза, а также затрат на электроэнергию и амортизацию оборудования. При этом использование нового способа диагностики различных форм патологии почек птицы позволяет понизить стоимость диагностических процедур на 111935 бел. руб. (в расчете на одно исследование, в ценах 2016 г.).

Полученные результаты исследований успешно внедрены в диагностический процесс ряда лабораторий Республики Беларусь, Российской Федерации и Украины.

Заключение. Таким образом, при мочеиспускательной диатезе и уролитиазе встречается комплекс патологических процессов, при котором в патологический дистрофический процесс вовлекается как клубочковый, так и тубулярный аппарат, основным показателем является появление солей мочевой кислоты в просветах канальцев в виде базофильных цилиндров. При нефрозо-нефритной форме инфекционного бронхита патологические процессы локализуются в гломерулярном аппарате почек, при гистологическом исследовании они отличаются развитием сосудистой и клеточной реакций. При инфекционной бурсальной болезни отмечается реакция со стороны сосудистого компонента почки в виде серозно-геморрагического гломерулита и нахождение клеточного инфильтрата. При микотоксико-

зах в процесс вовлекаются канальцы разных отделов почечной паренхимы, причем в эпителии регистрируется тот или иной вид дистрофии, относящийся, как правило, к нарушению белкового или жирового обмена, или некробиотический процесс эпителия извитых канальцев.

Приведенные нами данные свидетельствуют о важнейшей составляющей гистологического исследования как одного из основных методов диагностики заболеваний животных и птиц.

Литература. 1. *Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц* / Б. У. Кэлнек [и др.] ; под ред. Б. У. Кэлнека, Х. Джона Барнса, Чарльза У. Биерда [и др.] ; пер. с англ. И. Григорьевой, С. Дорош, Н. Хрущева, И. Суворовцев. – Москва : АКВАРИУМ БУК, 2003. – 1232 с. 2. Журов, Д. О. Влияние вируса инфекционного бронхита на патоморфологию почек цыплят / Д. О. Журов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып.1, ч.1. – С. 197–201. 3. Журов, Д. О. Влияние вируса инфекционного бронхита на структурную организацию почек цыплят / Д. О. Журов, И. Н. Громов, И. В. Клименкова // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – №1 (20). – С. 32–37. 4. Дифференциальная диагностика болезней мочевыделительной системы птиц / Д. О. Журов [и др.] // Птицеводство. – 2016. – № 5. – С. 44–47. 5. Журов, Д. О. Морфофункциональная характеристика почек кур при мочекишечной диатезе / Д. О. Журов, И. В. Клименкова // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2015. – № 3. – С. 47–53. 6. Журов, Д. О. Патоморфологическая диагностика нефропатий у кур / Д. О. Журов, И. Н. Громов // Вестник НГАУ. – 2015. – № 2 (35). – С. 94–100. 7. Журов, Д. О. Патоморфология нефропатий различной этиологии у кур / Д. О. Журов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып.1, ч.1. – С. 41–45. 8. Патоморфологические изменения в почках кур при ассоциативном течении подагры и мочекаменной болезни на фоне кормового токсикоза / Д. О. Журов [и др.] // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2014. – №4 (15). – С. 51–56. 9. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней кур, протекающих с поражением почек : рекомендации / Д. О. Журов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 32 с. 10. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика инфекционной болезни птиц : рекомендации / И. Н. Громов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 20 с. 11. Siller, W. G. The histopathology of an interstitial nephritis in the fowl produced experimentally with infectious bronchitis virus / W. G. Siller, R. B. Cumming // Journal of Pathology. – 1974. – Vol. 114. – P. 163–173. 12. Siller, W. G. The pathology of avian glomerulonephritis / W. G. Siller // Journal of Pathology and Bacteriology. – 1959. – Vol. 78. – P. 57–65. 13. Siller, W. G. Avian nephritis and visceral gout / W. G. Siller // Laboratory Investigation. – 1959. – Vol. 8. – P. 1319–1346. 14. Siller, W. G. An ultrastructural study of the liver, kidney and myocardium in the fatty liver and kidney syndrome in the fowl / W. G. Siller, P. A. L. Wight // Research in Veterinary Science. – 1976. – Vol. 21. – P. 79–89. 15. Siller, W. G. Renal pathology of the fowl (a review) / W. G. Siller // Avian Pathology. – Vol. 10. – 1981. – P. 187–262.

Статья передана в печать 18.07.2018 г.

УДК 619:615.37:636.5:612.119

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

*Капитонова Е.А., **Чирвинский А.Ю., *Пчельникова Ю.М., *Ратобыльская Т.М.

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

**ООО «Фермент», г. Минск, Республика Беларусь

Приведены результаты проведения производственных испытаний и расчет экономической эффективности применения отечественной жидкой биологически активной добавки «Гумовет кормовой» на организм сельскохозяйственной птицы. **Ключевые слова:** гумовет кормовой, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность, расход корма на 1 кг прироста живой массы, экономическая эффективность.

ECONOMIC EFFICIENCY OF USING HUMIC ACIDS FOR GROWING OF POULTRY

*Kapitonova E.A., **Chervinsky A.Yu., *Pchelnikova Yu.M., *Ratobylskaya T.M.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**LLC "Enzyme", Minsk, Republic of Belarus

The results of production tests and calculation of the economic efficiency of domestic liquid biologically active additives are presented "Gumout feed" on the body of poultry. **Keywords:** Gumout feed, live weight, average daily gain, safety, feed consumption per 1 kg of live weight gain, economic efficiency.

Введение. В настоящее время птицеводство является самой экономически выгодной подотраслью животноводства, которая обеспечивает максимальное получение продукции при наименьших затратах труда и средств на производство единицы продукции.

Одним из основных способов увеличения продуктивности сельскохозяйственной птицы было и остается обеспечение технологических и зоогигиенических мероприятий, включая применение пол-