

уборка, хранение и транспортировка, кулинарная обработка пищевых продуктов и применение контрольных средств в магазинах и на рынках для обнаружения нитратов, нитритов и нитрозаминов.

**Библиографический список**

1. Дорофеева Т.И. Эти двуликие нитраты / Т.И. Дорофеева // Химия в школе. – 2002. – № 5. – С. 45.
2. Муравьев А.Г. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова. – СПб.: Крисмас, 2003. – 56 с.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека / Г.В. Пичугина. – М.: Дрофа, 2004. – 123 с.
4. Барановский А.Ю. Диетология: руководство [Электронный ресурс] / Э.А. Кондрашина, Л.И. Назаренко, С.Ф. Пак и др. / Нитраты, нитриты и нитрозамины. – С-П: Питер. – 2013. Режим доступа: [http://www.e-reading.mobi/chapter.php/1023023/220/Dietologiya\\_Rukovodstvo.html](http://www.e-reading.mobi/chapter.php/1023023/220/Dietologiya_Rukovodstvo.html).
5. Михалева М.В., Мартыненко Б.В., Изилиянова Э.М. Экспресс-анализ овощей на содержание нитратов / М.В. Михалева, Б.В. Мартыненко, Э.М. Изилиянова // Химия в школе. – 2003. – №1, С. 15-17.
6. Лихолат Т.В. Снижение нитратов в продукции растениеводства / Т.В. Лихолат // Школа и производство. – 1997. – №2. – С. 9-11.



УДК 619.616-07:636.5

*Журов Д.О. – аспирант; zhurovd@mail.ru*

*Громов И.Н. – к.в.н., доцент; gromov\_igor@list.ru*

*Куришко О.М. – к.в.н., доцент; patan-vgavm@mail.ru*

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

**ПРОБЛЕМА ПАТОЛОГИИ ПОЧЕК  
В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ**

В условиях промышленного птицеводства болезни почек имеют широкое распространение. Они наносят значительный экономический ущерб, связанный с повышенной заболеваемостью и летальностью, резким снижением мясной и яичной продуктивности [1, 2]. Воспалительные и дистрофические процессы в почках птиц могут развиваться при воздействии многих факторов: погрешности в кормлении, вирусы, микотоксины и др.

Наиболее часто встречаемой патологией почек у птиц является мочекаменная болезнь (уролитиаз), которая характеризуется отложением уратов кальция в мочевыделительной системе птиц. Анализ литературных источни-

ков показал, что имеется значительное число работ отечественных и иностранных ученых, посвященных изучению данной проблемы [3, 4]. Однако в большинстве из них освещены этиология, патогенез, способы лечения и профилактики данного заболевания, тогда как вопросы патоморфологии и гистологических изменений в почках птиц при уролитиазе представлены недостаточно полно.

Учитывая вышесказанное и тот факт, что вопрос по патоморфологической диагностике мочекаменной болезни у птиц в литературе не освещен, это и послужило основанием для изучения предлагаемой темы работы.

**Цель** данной работы – изучение патоморфогенеза мочекаменной болезни (уролитиаза) у кур.

**Объекты и методы.** Материалом для исследования служил патологический материал (почки), отобранный на птицефабриках яичного направления. Согласно анамнестическим данным в хозяйствах повысились заболеваемость и падеж птиц разных возрастных групп. Клинически у заболевших птиц отмечали отставание в росте и развитии, взъерошенность перьевого покрова, апатию, общую анемию. При вскрытии павшей птицы старшего возраста чаще отмечались отложения мочекислых солей в мочеточниках, на печени, сердце и на поверхности сердечной сорочки. Почки были резко увеличены, выступали за пределы естественных границ. Цвет органа изменён и имел мраморный вид. На разрезе почек отмечались саловидные разрастания.

В хозяйствах, откуда поступила павшая птица, проводили профилактическую иммунизацию против болезни Марека и Ньюкаслской болезни, инфекционного бронхита и ИББ. Цыплята были получены от родителей, иммунизированных живой вакциной против инфекционной анемии (ИАЦ).

При вскрытии трупов учитывали характер и тяжесть патоморфологических изменений.

Кусочки органа фиксировали в этиловом спирте. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике [5]. Обезвоживание и парафинирование кусочков органов проводили с помощью автомата для гистологической обработки тканей «MICROM STP 120» (Германия) типа «Карусель». Для заливки кусочков и подготовки парафиновых блоков использовали автоматическую станцию «MICROM EC 350». Гистологические срезы кусочков органов, залитых в парафин, готовили на роторном (маятниковом) микротоме «MICROM HM 340 E».

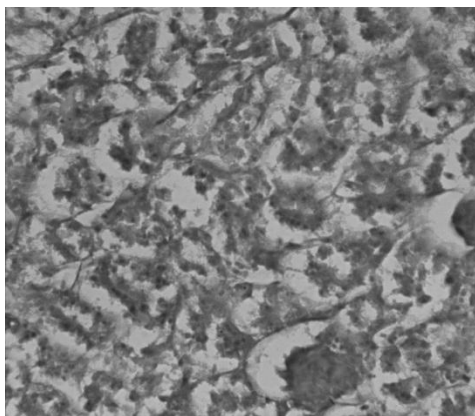
Для изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин - эозином [6]. Депарафинирование и окрашивание гистосрезов проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70».

**Результаты и их обсуждение.** При исследовании доставленных проб почек ремонтного молодняка выявлены сходные изменения: орган был увеличен в размере, цвет пестрый – серо-белые участки чередовались с участками красно-коричневого цвета. У кур-несушек почки были резко увеличены в размере, упругой консистенции, с поверхности и на разрезе саловидные.

При гистологическом исследовании почек птиц в возрасте 35 дней установлена гиперемия капилляров, серозный отек паренхимы и стромы, белковый нефроз, местами – некроз и лизис эпителия канальцев.

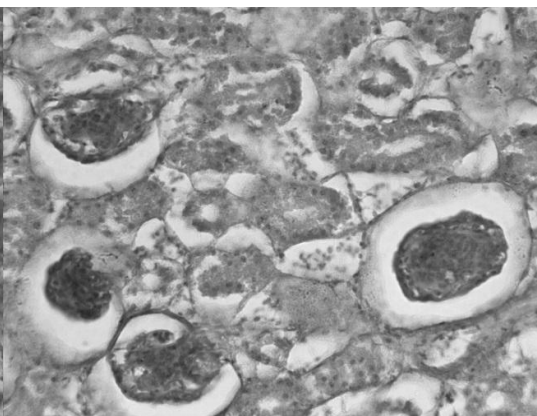
У птиц 28- и 36-дневного возраста помимо застойной гиперемии и серозного отека также наблюдали зернистую и вакуольную дистрофию эпителия канальцев (рисунок 1).

При этом у птиц 96-дневного возраста помимо вышеуказанных изменений выявлялись также атрофия и склероз сосудистых клубочков (рисунок 2).



*Рис. 1. Почка цыпленка  
28-дневного возраста.*

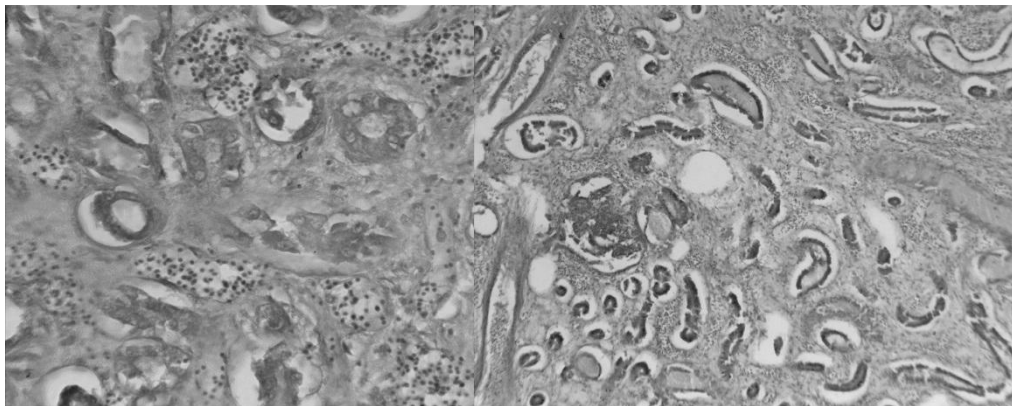
*Выраженная вакуольная дистрофия эпителия. Гематоксилин–эозин.  
Микмед-2. Микрофото. Ув.: x 480*



*Рис. 2. Склероз и атрофия  
сосудистых клубочков у цыплят  
96-дневного возраста.  
Гематоксилин–эозин. Микмед-2.  
Микрофото. Ув.: x 480*

К 126-дневному возрасту у кур развивались более тяжелые процессы в почках, а именно: базофильные отложения кристаллов мочекислых солей кальция в просвете мочеобразующих канальцев и строме сосудистых клубочков, переполнение собирательных трубочек белковой оксифильной массой с атрофией выстилающего эпителия, очаговый некроз мочеобразующих канальцев и собирательных трубочек. Отмечался выраженный интерстициальный нефрит – пролиферация фибробластов, с резким утолщением соединительнотканых перегородок между канальцами и клубочками.

В то же время у птиц 150- и 156-дневного возраста установлены очаговые отложения кристаллов уратов кальция в канальцах, собирательных трубочках и лоханке; выраженный белковый нефроз, местами – некроз канальцев и разрастание соединительной ткани между канальцами, в строме сосудистых клубочков с атрофией последних (рисунки 3, 4).



*Рис. 3. Разрастание соединительной ткани в почке курицы 150-дневного возраста (интерстициальный нефрит). Гематоксилин–эозин. Микмед-2. Микрофото. Ув.: x 480*

*Рис. 4. Почка курицы 156-дневного возраста. Выраженный интерстициальный нефрит, кристаллы уратов в канальцах. Гематоксилин–эозин. Микмед-2. Микрофото. Ув.: x 120*

**Заключение.** Обнаруженные нами тяжелые и продолжительные патоморфологические изменения (отложения мочекислых солей в просвете мочеобразующих канальцев и строме сосудистых клубочков, атрофия и некроз эпителия мочеобразующих канальцев и собирательных трубочек, атрофия и склероз сосудистых клубочков, выраженный интерстициальный нефрит) в почках у ремонтного молодняка и кур-несушек характерны для мочекаменной болезни (уролитиаза). Сопоставление анамнестических данных, результатов осмотра и гистологического исследования почек позволяет нам сделать вывод о том, что макроскопические изменения структуры данного органа (увеличение в размере, мраморный вид, саловидность на разрезе) обусловлены развитием интерстициального нефрита.

### **Библиографический список**

1. Крок, Г. С. Эмбриональное развитие почек домашних птиц и переход их в постэмбриональное состояние : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Г.С. Крок ; Харьковский ветеринарный институт. - 1954. - 20 с.
2. Журов, Д.О. Патоморфологические изменения в почках кур при ассоциативном течении подагры и мочекаменной болезни на фоне кормового токсикоза / Д.О. Журов, И.Н. Громов, А.С. Алиев, А.С. Петрунин // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2014. – №4 (15). – С. 51-56.

3. 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. Григорьева, С. Дорош, Н. Хрущева, И. Суворцев. – М.: Аквариум бук, 2003. – 1232 с.

4. Siller, W.G. Renal pathology of the fowl (a review) / W.G. Siller //Avian Pathology, -Vol. 10. – 1981. - P. 187-262.

5. Лилли, Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли ; под ред. В.В. Португалова ; пер. с англ. И.Б. Краснов [и др.]. – М.: Мир, 1969. – С. 577-592.

6. Меркулов, Г.А. Курс патологистологической техники / Г.А. Меркулов. – Ленинград : Медицина, 1969. – 432 с.



УДК 619.611.3:636.5.085

*Журов Д.О. – аспирант; zhurovd@mail.ru*

## **СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КУР ПРИ НЕФРОПАТИЯХ**

*Научный руководитель – Громов И.Н., к.в.н., доцент*

Болезни почек и мочевыводящих путей встречаются у домашних птиц достаточно часто. Их коварство заключается в том, что нередко они имеют латентное течение и выявляются в далеко запущенных стадиях, когда функции почек значительно нарушены [1].

Почки, являясь органами мочевыделительной системы, выполняют ряд важных функций в организме птиц: удаляют излишек воды и солей и тем самым поддерживают оптимальное осмотическое давление в крови и тканях тела; обеспечивают выведение токсических веществ как эндо-, так и экзогенного происхождения, в том числе продуктов азотистого обмена (мочевой кислоты, составляющей до 78% сухого вещества мочи) и ряд других жизненно важных функций [2, 3]. Однако морфология почек и функциональные процессы, происходящие в них у кур при такой нефропатии, как мочекишный диатез, требуют детального изучения.

Мочекишный диатез (подагра) (от греч. diathesis – предрасположенность) – это заболевание, связанное с нарушением обмена веществ, характеризующаяся образованием и накоплением мочевой кислоты в крови (гиперурикемия) с последующим отложением ее солей в различных тканях и органах [4, 5].