

Контаминация кормов дезоксиниваленолом выявляется не менее в 70% проб, вне зависимости от региона Республики.

От 36 до 70% положительных проб содержат Т-2 токсин, охратоксин и зеараленон.

Одним из самым редко выявляемых микотоксинов на территории Беларуси является афлатоксин. Не было выявлено ни одной пробы кормов, доставленных из Брестской и Минской областей, содержащей афлатоксина. Наличие афлатоксина, в концентрации на уровне 5-6 мкг/кг, установлено в кормах из Витебской и Могилевской областей.

Полученные результаты показывают высокую актуальность проблемы микотоксикологической контаминации кормов Республики Беларусь, необходимость своевременного мониторинга наличия микотоксинов в сырье для производства комбикормов, что позволит заблаговременно провести профилактические мероприятия, предотвращающие накопление микотоксинов и возникновение микотоксикозов у сельскохозяйственных животных и птицы.

**Литература.** 1. Антипов, В. Система мероприятий по профилактике микотоксикозов животных и птиц / В. Антипов, В. Васильев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2009. – № 9. – С. 18-21. 2. Брылин, А. Микотоксикозы птиц / А. Брылин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2009. – № 9. – С. 22-24. 3. Жуленко, В.Н. Ветеринарная токсикология / В.Н. Жуленко, М.И. Рабинович, Г.А. Таланов – М.: Колос, 2002. – 384 с. 4. Зубовский, Дм.В. Лабораторные методы диагностики микотоксикозов [Белоруссия] / Дм. В.Зубовский, Ден.М.Зубовский // Ветеринар. наука - пр-ву / Ин-т эксперим. ветеринарии им. С. Н. Вышелесского. – Минск, 2009-2010. –С. 144-153. 5. Комаров, А.А. Микотоксикозы животных / А.А. Комаров, А.Н. Панин // Методическое пособие для профессиональной переподготовки работников предприятий АПК. Международная промышленная академия. М.: Пищепромиздат, 2003. - 82 с. 6. Тремасов, М.Л. Проблемы ветеринарной микотоксикологии / Тремасов М.Л., Никонов С.В., Павлов В.П. и др. // Ветеринарный консультант. – 2004. - № 19-20. – С. 17-19. 7. Тремасов, М.Я. Профилактика микотоксикозов животных в России / М.Я. Тремасов // Ветеринария. 2002. - №9. - с. 3-8.

Статья передана в печать 15.04.2015 г.

УДК 619.611.3:636.5.085

## ПАТОМОРФОЛОГИЯ НЕФРОПАТИЙ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ У КУР

Журов Д.О.

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

*В статье представлено влияние мочекишлого диатеза (подагры) на морфологию почек, а также других органов кур-несушек. Установлено, что заболеваемость подагрой приводит к развитию гистологически тяжелых и необратимых процессов в различных системах организма птиц.*

*In article influence of an urate diathesis (gout) on morphology of kidneys and another organs at hens-laying hens is presented. It is positioned, that the case rate a gout results to development histological serious and irreciprocal processes in various body systems of birds.*

**Ключевые слова:** куры, почки, мочекишлый диатез, патоморфологические изменения.

**Keywords:** hens, kidney, urate diathesis, pathomorphological changes.

**Введение.** Промышленное птицеводство в Республике Беларусь является высокоэффективной отраслью сельского хозяйства, которая в настоящее время интенсивно развивается и способна приносить существенную экономическую прибыль [11]. Залогом высокой эффективности и рентабельности отрасли является внедрение новых высокопродуктивных кроссов птицы, совершенствование технологии их выращивания и применение рационов, сбалансированных по основным микро- и макроэлементам.

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 [4].

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 [7, 16]. Однако морфология почек и функциональные процессы, происходящие в них у кур при мочекишлом диатезе, требуют детального изучения.

Мочекишлый диатез (подагра) – это заболевание, связанное с нарушением обмена веществ, характеризующееся образованием и накоплением мочевой кислоты в крови (гиперурикемия) с последующим отложением ее солей в различных тканях и органах [3, 5, 13, 14, 15].

Анализ данных ветеринарной статистики и литературных источников по указанной проблеме свидетельствует о том, что мочекишлый диатез достаточно часто встречается в птицеводческих хозяйствах по всему миру. При промышленной технологии содержания мочекишлый диатез регистрируется примерно у 5%, а иногда – у 15-20% поголовья птиц [1, 2, 5, 12].

По данным патологоанатомического вскрытия и лабораторных исследований мочекислым диатезом болеет взрослая птица и молодняк. Первые случаи гибели цыплят от подагры регистрируются на 20-30 день жизни, а максимальный отход регистрируется к 120-130-дневному возрасту [4, 12].

Мочекислый диатез – заболевание полиэтиологическое. Причины, которые вызывают подагру, могут быть разными: от нарушений норм и режимов содержания птицы, недостатка либо избытка белков и витаминов в кормах, до нарушений режимов инкубации яиц, из которых выводится молодняк с признаками подагры [12].

При поражении почек у птиц нарушается обмен мочевой кислоты, так как доказано, что у здоровой птицы избыточное количество эндо- и экзогенной мочевой кислоты, образующейся при распаде нуклеиновых кислот и переваримых кормов, богатых белками, легко выводится из организма. Уровень выше 360 мкмоль/л может использоваться как показатель отложения солей мочевой кислоты на серозных оболочках и во внутренних органах.

Известно, что выведение мочевой кислоты осуществляется почками, относительный размер которых у птиц достаточно велик. В этом органе происходит фильтрация из крови продуктов обмена белков и распада нуклеиновых кислот. Моча поступает в средний отдел клоаки по мочеточникам. В состав мочи входит мочевая кислота, которую из организма выводят почки посредством активной секреции. Исследования показали, что даже если концентрация мочевой кислоты в плазме крови низкая, она выделяется с мочой в больших количествах [6]. Так, соотношение мочевой кислоты в 100 мл плазмы и мочи составляет 5 мг/% : 2850 мг/% и зависит от структуры рациона. При использовании комбикорма с высоким содержанием зерна средней объем выделяемой мочевой кислоты в сутки не превышает 2 мг/%, а при даче животного белка ее содержания увеличивается до 11 мг/% [10].

Экономический ущерб, причиняемый подагрой, определяется гибелью и вынужденным убоем птицы, замедлением роста молодняка, низкой оплатой корма, потерей живой массы, снижением яйценоскости и качества инкубационных яиц, утилизацией тушек с признаками висцеральной формы болезни [4, 17].

Целью данной работы явилось изучение структурных изменений в различных системах организма кур яичных кроссов при мочекислым диатезе (подагре).

**Материалы и методы исследований.** Материалом для исследования служили пробы почек трупов разновозрастных групп птицы кросса «Ломан белый» из птицеводства, где наблюдали высокий уровень заболеваемости и поражения почек (до 80% от общего падежа). Одновременно отбирали кусочки печени, миокарда, легких и селезенки. Клинически у заболевших птиц отмечали отставание в росте и развитии, взъерошенность перьевого покрова, апатию, общую анемию. При вскрытии павшей птицы отмечались отложения мочекислых солей в мочеточниках, на печени, сердце и на поверхности сердечной сорочки. При макроскопическом исследовании почек установлено: орган резко увеличен в размере, выступает за пределы естественных границ. Цвет почек изменён и имеет мраморный вид. Нередко на разрезе отмечалась саловидная структура почек. В связи с этим ветеринарными специалистами хозяйства был поставлен предположительный диагноз на болезнь Марек.

Развитие уrolитиаза на фоне подагры связано, по-видимому, с избыточным содержанием в рационах кальция. В связи с этим на фоне гиперкальциемии в почках происходит осаждение трудно растворимых базофильных кристаллов урата кальция и развитие мочекаменной болезни. Отсутствие острых воспалительных процессов и опухолевых полиморфноклеточных пролифератов в почках птиц всех возрастов дало основание для исключения инфекционного бронхита и болезни Марек. Сопоставление анамнестических данных, результатов вскрытия и гистологического исследования почек позволило сделать вывод о том, что макроскопические изменения структуры данного органа (увеличение в размере, мраморный вид, саловидность на разрезе) обусловлены развитием интерстициального нефрита.

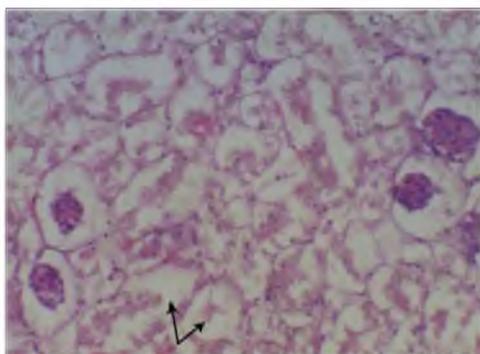
Кусочки органа фиксировали в 96% этиловом спирте. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике [9]. Обезвоживание и парафинирование кусочков органов проводили с помощью автомата для гистологической обработки тканей «MICROM STP 120» (Германия) типа «Карусель». 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 [8]. Депарафинирование и окрашивание гистосрезов проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70».

Гистологические исследования проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6». Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеобразия «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScopePhoto».

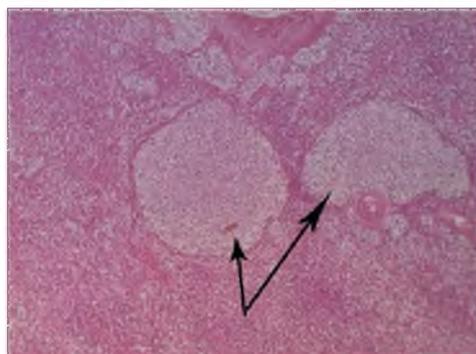
**Результаты исследований.** При гистологическом исследовании почек кур-несушек 168-дневного возраста отмечалась острая венозная гиперемия капилляров, серозный отек, зернистая и вакуольная дистрофия мочеобразующих канальцев, некроз и лизис эпителия мочеобразующих канальцев (рисунок 1).

В печени установлена зернистая дистрофия и серозный отек гепатоцитов. В паренхиме и под капсулой селезенки выявлялись множественные кровоизлияния (рисунок 2), а также серозно-фибринозный периспленит. В сердце – венозная гиперемия, гипертрофия миокарда и отек кардиомиоцитов.

В почках птиц 218-дневного возраста отмечена выраженная венозная гиперемия, серозный отек, зернистая дистрофия мочеобразующего эпителия. Также выявлялось отложение мочекислых солей кальция и натрия (с преобладанием уратов кальция) в мочеобразующих канальцах с некрозом и лизисом эпителия, интерстициальный нефрит, а также очаговая склеротизация в местах отложения уратов (рисунки 3, 4).



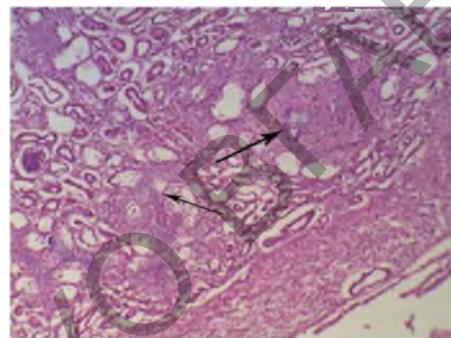
**Рисунок 1 – Почка 168-дневной курицы. Вакуольная дистрофия, некроз и лизис эпителия канальцев. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480**



**Рисунок 2 – Кровоизлияния в селезенке курицы 168-дневного возраста. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120**

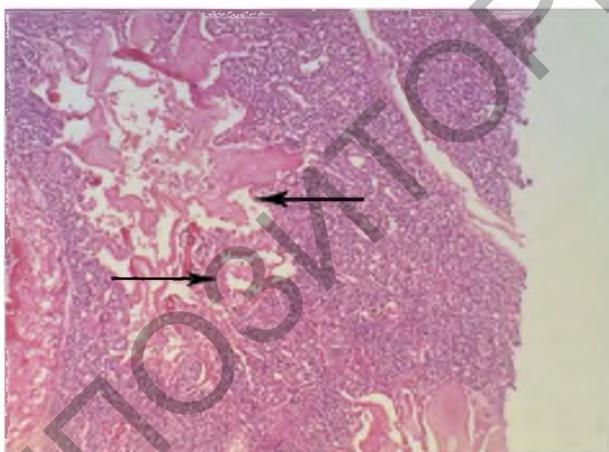


**Рисунок 3 – Отложение мочекислых солей натрия, некроз и десквамация эпителия в мочеточнике курицы 218-дневного возраста. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120**

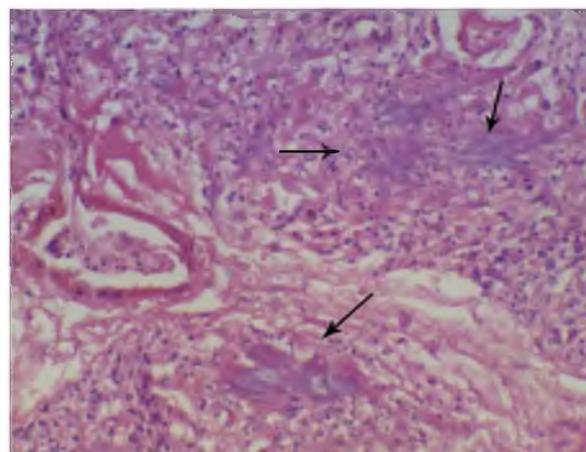


**Рисунок 4 – Почка курицы 218-дневного возраста. Отложения уратов кальция в канальцах, некроз и склеротизация. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120**

В легких у кур-несушек данного возраста обнаружены очаги петрификации (обызвествления), фибринозно-геморрагическая пневмония, а также фибриновый плеврит (рисунки 5, 6).



**Рисунок 5 – Легкие 218-дневной курицы. Фибринозно-геморрагическая пневмония. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120**



**Рисунок 6 – Легкие 218-дневной курицы. Отложение солей кальция, признаки организации. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480**

В паренхиме печени выявляли множественные ареактивные микронекрозы, острую венозную гиперемия, зернистую, вакуольную дистрофию и отек гепатоцитов.

В пульпе селезенки выявлялись множественные микронекрозы, а в сердце – выраженная миокардиодистрофия, а также острый и подострый серозно-фибриновый перикардит.

У кур-несушек в возрасте 302 дней наблюдалось венозная гиперемия, серозный отек и отложение уратов в мочеобразующих канальцах с явлениями некроза эпителия и организации (рисунок 7). Отмечена также атрофия сосудистых клубочков (интерстициальный нефрит), атрофия эпителия собирательных трубочек, некроз и десквамация эпителия мочеточников, а также склеротизация стенки мочеточников и лимфоидно-макрофагальные пролифераты.

При этом в легких также выявлялось отложение солей кальция с явлениями некроза и организации.

В то же время в печени кур, больных подагрой, нами выявлена мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов (рисунок 8), а в сердце – гипертрофия, венозная гиперемия, отек миокарда, а также серозно-фибринозный перикардит.

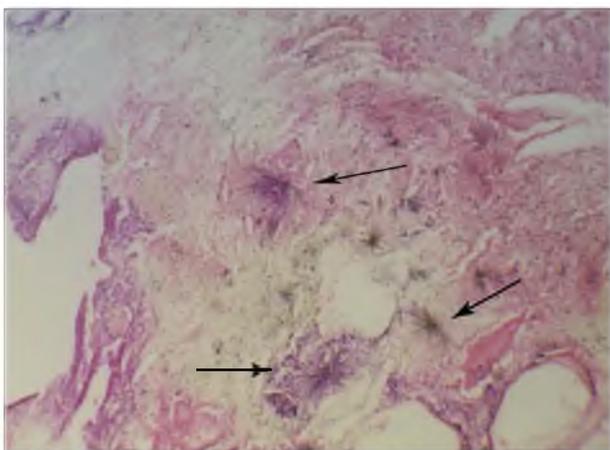


Рисунок 7 – Отложение уратов натрия в почке курицы 302-дневного возраста. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

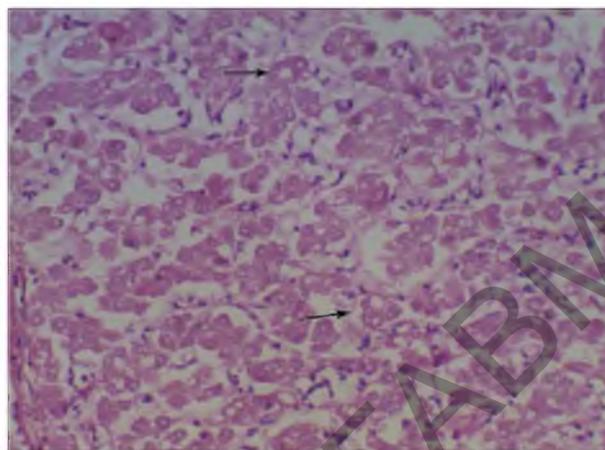


Рисунок 8 – Печень курицы 302-дневного возраста. Жировая дистрофия гепатоцитов. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

Микроскопические изменения почек кур-несушек 358-дневного возраста характеризовались острой венозной гиперемией и отложениями солей кальция в мочеобразующих канальцах. При этом наблюдалось разрастание соединительной ткани между канальцами и собирательными трубочками, а также склероз стенок артерий и мочеточников (рисунок 9).

В сердце птиц 358-дневного возраста установлен серозно-фибринозный перикардит, острая венозная гиперемия и гипертрофия миокарда (рисунок 10). В паренхиме печени обнаружены микронекрозы и острая венозная гиперемия гепатоцитов. В белой и красной пульпе селезенки – микронекрозы.

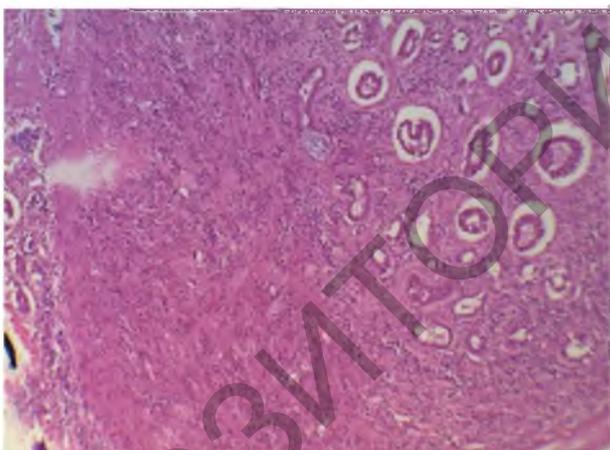


Рисунок 9 – Тотальный склероз почки курицы 358-дневного возраста. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

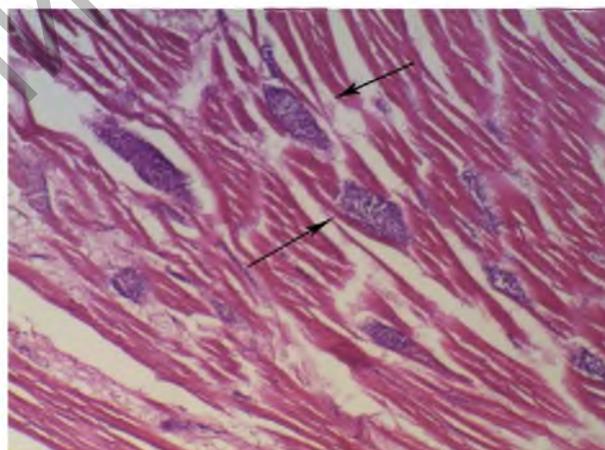


Рисунок 10 – Выраженная венозная гиперемия миокарда у курицы 358-дневного возраста. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

**Заключение.** Обнаруженные тяжелые и необратимые гистологические изменения у птиц всех возрастов характерны для ассоциативного течения мочекишлого диатеза (подагры) и мочекаменной болезни (уролитиаза). Явления зернистой, вакуольной и жировой дистрофии эпителия почек и печени являются следствием кормового токсикоза.

**Литература.** 1. Бессарабов, Б.Ф. Подагра (мочекишный диатез) / Б.Ф. Бессарабов // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. - 2007. - №8. - С. 41-43. 2. Бессарабов, Б. Ф. Подагра (мочекишный диатез) / Б. Ф. Бессарабов, И. Мельникова // *Птицеводство*. - 2001. - №5. - С. 27-29. 3. *Болезни птиц : анот. библиогр. указ. лит. / Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных*. - Владимир : 1996 - 120 с. 4. Гахова, Н.А. *Морфологические и функциональные показатели у птиц в норме и при мочекишлом диатезе : автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Н.А. Гахова ; Ставроп. гос. аграр. ун-т. - Ставрополь : 2005. - 23 с.* 5. 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. 6. Коровина, Н. С. *Особенности обмена мочевой кислоты у кур в зависимости от концентрации  $H^+$ ,  $CO_2$  и  $HCO_3^-$  в крови : автореф. дис. ... канд. биол. наук : / Н. С. Коровина ; Киевский государственный университет им. Т.Г. Шевченко*. - 1986. - 19 с. 7. 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. 8. 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. 9. Меркулов, Г.А. *Курс патологистологической техники /*

Г.А. Меркулов. – Ленинград : Медицина, 1969. – 432 с. 10. Милоста, О. В. Мочекислый диатез у кур. Часть 1. Современные представления об этиологии и патогенезе / О. В. Милоста, И. В. Насонов // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. - 2014. - №14. - С. 64-68. 11. Программа развития птицеводства в Республике Беларусь на 2011–2015 гг. 12. Семьонов, О. В. Етіологія і профілактична терапія сечокислого діатезу курей з використанням ферментних та інших препаратів : автореф. дис. ... канд. ветеринарних наук / О.В. Семьонов ; Білоцерківський державний аграрний університет. - 2003. - 18 с. 13. Austic, R.E. and Cole, R.K. Impaired renal clearance of uric acid in chickens selected for hyperuricaemia and articular gout. *Poultry Science*, 50: - 1971. –P. 1548. 14. Burnett, C.H., Commons, R.R., Albright, F. and Howard, J.E. Hypercalcemia with hypercalcuria or hypophosphatemia calcinosis and renal insufficiency. - *New England Journal of Medicine*, 240: - 1949. – P. 787-794. 15. Heath, B.C. Chemical pathology of nephrosis induced by an infectious bronchitis virus. - *Avian Diseases*, 14: - 1970. –P. 95-106. 16. Henry, C. W., Brewer, R.N., Edgar, S.A., Gray, B. W. Studies on infectious bursal disease in chickens. *Poultry Science*, 59:- 1980. – P. 1006-1017. 17. Protection of chickens against renal damage caused by a nephropathogenic infectious bronchitis virus / Cook J. K. A., Chesher J., Baxendale W., Greenwood N., Huggins M.B., Orbell S.J. - *Avian Pathol.* - 2001. - Vol.30, №4 - P. - 423-426.

Статья передана в печать 27.03.2015 г.

УДК 619:615.28:618:637.12.05

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ДИОКСИДИНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА ПОСЛЕ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Ивашкевич О.П.

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

Новые ветеринарные препараты «Эндокур», «Диоглихоксан», «ПФП», содержащие диоксидин, показали высокую эффективность при лечении коров и свиноматок с эндометритами и маститами. После окончания лечения остаточные количества диоксидина в продуктах убоя не обнаруживались, а в молоке присутствовали в течение 72 часов.

The new veterinary drugs "Endokur" "Dioglihoksan" "PFP", containing dioxidine showed high performance in the treatment of cows and sows with inflammatory processes in the uterus and breast. After the treatment some residuals of dioxidine were not detected in the slaughter products, and were only present in the milk for 72h.

**Ключевые слова:** диоксидин, эндометрит, мастит, коровы, свиноматки.

**Keywords:** dioxidine, endometritis, mastitis, cows, sows.

**Введение.** Повышение качества продукции животноводства и использование ветеринарных препаратов с минимальным периодом выведения из организма при лечении животных является актуальной проблемой молочного скотоводства. Успешная профилактика и фармакотерапия наиболее распространенных болезней у коров (мастит и эндометрит) при возрастающей антибиотикорезистентности возбудителей воспалительного процесса в матке и молочной железе невозможна без новых химиотерапевтических средств, которые отвечали бы современным требованиям производства. Одной из субстанций в решении данной задачи является диоксидин, широко используемый в медицинской и ветеринарной практике.

Диоксидин (Dioxydinum) 1,4-Ди - N-окись 2,3-бис-(оксиметил) хиноксалина - зеленовато-желтый кристаллический порошок без запаха. Малорастворим в воде и спирте, является антибактериальным препаратом с высокой химиотерапевтической активностью против грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов (стафилококки, стрептококки, сальмонеллы, синегнойная палочка, вульгарный протей, кишечная палочка). Действует на штаммы бактерий, устойчивые к другим химиотерапевтическим препаратам, включая антибиотики [6]. С содержанием диоксидина нами разработаны и утверждены ветеринарные препараты:

- Эндокур - содержит диоксидин, ихтиол, окситоцин, глюкозу и дистиллированную воду, используют при лечении и профилактике субинволюции матки и эндометрита у коров;

- Диоглихоксан - содержит диоксидин, ихтиол, глюкозу, аскорбиновую кислоту, окситоцин и предназначен для лечения коров и свиноматок, больных послеродовым эндометритом, путем внутриматочных введений;

- Препарат противомаститный «ПФП» содержит диоксидин, пробиотик Лактимет, настой прополиса, настой толокнянки, настой зверобоя, нипагин, карбоксиметилцеллюлозу натрия. Предназначен для лечения коров, больных субклиническим и серозно-катаральным клиническим маститом в лактационный период.

**Материалы и методы исследований.** Эндокур использовали для лечения коров, больных эндометритом, путём паравагинального введения с интервалом 48 часов (до клинического выздоровления) в дозе 10 см<sup>3</sup> на 100 кг живой массы. Для лечения свиноматок (10 гол.), больных послеродовым эндометритом, в РУСПП «Свинокомплекс Борисовский» применяли диоглихоксан в дозе 5,0 см<sup>3</sup> на 10 кг живой массы с интервалом 24 ч двукратно, а при лечении коров – 2,0 см<sup>3</sup> на 10 кг живой массы с интервалом 48 часов до клинического выздоровления. В РУСПП «ППР Правда» Минского района препарат «ПФП» вводили 5 коровам, больным субклиническим маститом, в лактационный период внутрицистернально один раз в сутки 3 дня подряд в дозе 15,0 см<sup>3</sup>.

Для проведения эксперимента по ветеринарно-санитарной оценке продуктов убоя и контролю остаточных количеств диоксидина исследовали пробы органов и молока, полученные от 5 коров, больных послеродовым эндометритом в СПК «Озерицкий» Смолевичского района, которым вводили эндокур