

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

МАТЕРИАЛЫ Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов

(г. Витебск, 31 октября 2019 г.)

**Текстовое электронное издание
сетевого распространения**



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА
«ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»**

«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

МАТЕРИАЛЫ

**Международной научно-практической конференции
студентов и магистрантов
(г. Витебск, 31 октября 2019 г.)**

**Текстовое электронное издание
сетевого распространения**

**Витебск
ВГАВМ
2019**

УДК 619(063)
ББК 48

Материалы прошли рецензирование и рекомендованы
к опубликованию редакционной коллегией
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»

Редакционная коллегия:

Гавриченко Н. И. (гл. редактор),
Белко А. А. (зам. гл. редактора),
Демидович А. П., Журба В.А., Дремач Г. Э., Юшковский Е. А.,
Алисейко Е. А., Столярова Ю. А.

«Актуальные вопросы ветеринарной медицины» [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 31 октября 2019 г. / УО ВГАВМ ; редкол. Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – Режим доступа <http://www.vsavm.by>. свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

В сборник включены работы студентов, магистрантов Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины, Азербайджанской Республики. Показаны достижения в области ветеринарной медицины, биологии и других сферах научной деятельности.

УДК 619(063)
ББК 48

ISBN 978-985-591-089-4

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2019

Научное электронное издание

«Актуальные вопросы ветеринарной медицины»

Текстовое электронное издание
сетевого распространения

Для создания электронного издания использовалось
следующее программное обеспечение:
Microsoft Office Word 2007,
doPDF v 7.

Минимальные системные требования:
Internet Explorer 6 или более поздняя версия;
Firefox 30 или более поздняя версия;
Chrome 35 или более поздняя версия.
Скорость подключения не менее 1024 Кбит/с.

Ответственный за выпуск А. П. Демидович
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерная верстка Ю. А. Столярова

Все материалы публикуются в авторской редакции.

Дата размещения на сайте 10.12.2019 г.
Объем издания 2245 Кб
Режим доступа: <http://www.vsavm.by>

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ, ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ, АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ, НОРМАЛЬНАЯ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ГИСТОЛОГИЯ

УДК 619:636.2

АХМЕТШИН Р.М., студент

Научный руководитель – **СОЗИНОВ В.А.**, д-р вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ КАУДОТОМИИ У ТЕЛЯТ

Введение. Травматизм животных на сегодняшний день является одной из ведущих проблем в животноводстве. На его долю отводится до 45% от общего числа заболеваний.

Основной задачей ветеринарии является разработка и внедрение в практику систем мероприятий, направленных на сокращение травматизма сельскохозяйственных животных. На сегодняшний день проблемы, связанные с повреждением хвоста у крупного рогатого скота, имеют широкое распространение, это ведет к развитию стресса, который неблагоприятно сказывается как на физиологических показателях, так и на продуктивности животных.

Цель работы: сравнить эффективность различных методов каудотомии у телят.

Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

- изучить анализ травматизма в СХП «Елгань» за 4 года;
- провести сравнительную эффективность методов каудотомии у телят;
- определить экономическую эффективность данных методов.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований были выбраны телята. Предметом исследований являются два метода купирования хвостов у телят.

Диагностические исследования были проведены в лаборатории курса гематологии кафедры диагностики, терапии, морфологии и фармакологии ФГБОУ ВО Вятской ГСХА, практические исследования – в СПХ «Елгань» Унинского района Кировской области, с 29.03.2017 по 21.04.2017 года. Для решения вышеперечисленных задач были проведены двукратные биохимические и гематологические исследования крови телят до операции и через 7 дней после нее.

Проводилось удаление последних хвостовых позвонков у телят, двумя методами: с помощью эластратора для кастрации бычков и щипцов «Занда». Так же была взята кровь от десяти телят для гематологического и биохимического исследования.

Результаты исследования. За период с 2013 по 2017 годы мною была

проведена работа по сбору информации по травматизации хвостов у коров в данном хозяйстве. На основе данных статистики мною были выбраны методы для профилактики травматизации хвостов, что и стало темой моей научно-исследовательской работы.

Анализ травматизации хвостов в СХП «Елгань» Унинского района Кировской области выполнен на основании ежегодной ветеринарной отчетности. Результаты представлены в таблице.

Таблица - Анализ травматизации хвостов у животных

Причины	Количество пострадавших животных,					В среднем,
	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	
Транспортер для удаления	15	12	18	10	14	13,8±3,03
Скученное содержание	3	2	4	8	6	4,6±2,41
Из-за работников	2	3	2	4	2	2,6±0,89
Итого:	20	17	24	22	22	21±2,65

Проанализировав вышеизложенную таблицу установлено, что наиболее частой причиной возникновения данной травматизации в СХП «Елгань» являются скребковые транспортеры.

Результаты клинического осмотра опытных животных до начала эксперимента показали, что состояние их было хорошее, все физиологические показатели (температура тела, частота дыхания и сердцебиения) находились в пределах нормы. После операции удовлетворительное состояние у животных в подопытной группе 2 стало преобладать. Отмечается повышение температуры, а, следовательно, увеличивается частота сердечных сокращений и частота дыхательных движений. В группе 1 особых изменений не отмечается.

Гематологические показатели находились в пределах физиологической нормы, однако у животных второй опытной группы гемоглобин и эритроциты снизились после операции на 2,3% и 3,1% соответственно, а количество лейкоцитов поднялось до верхней границы физиологической нормы. В динамике базофилов, эозинофилов, нейтрофилов и моноцитов все показатели находились в пределах физиологической нормы у животных обеих опытных групп. Количество лимфоцитов в крови животных обеих опытных групп до обработки было ниже верхней границы физиологической нормы: в 1 опытной группе - на 18%, во 2 опытной группе - на 12%, соответственно. Через 7 дней после операции этот показатель снизился на 9,5 и 9,2%, соответственно.

Содержание общего белка почти у всех животных в пределах физиологической нормы, пониженное содержание отмечается у телят второй опытной группы. Минеральный обмен. Содержания кальция снижено у двух телят, у остальных данный показатель в пределах физиологической нормы. Показатель резервной щелочности в норме.

После операции содержание общего белка в норме, содержание углобулинов снижено почти во всех пробах крови, это свидетельствует о пониженном иммунитете. Минеральный обмен. После проведения хирургической операции мы видим, что содержание кальция снижено во всех

пробах, а фосфор повышен (1,4-2,2).

В ходе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. причиной повреждений в области хвоста у крупного рогатого скота является механические травмы;

2. каудотомии с помощью эластратора и резиновых колец не вызывает побочных эффектов у телят и является наиболее простым и легко выполнимым методом;

3. сумма затрат при применении метода каудотомии с использованием эластратора в 3 раза экономичнее, чем при каудотомии с использованием щипцов Занда.

Заключение. Каудотомия при помощи эмаскулятора и кастрационных резинок может быть рекомендована для удаления хвостов у коров с целью профилактики производственного травматизма.

Литература. 1. Лукьяновский, В. А. Обезроживание, предупреждение роста рогов и удаление хвоста у животных / В. А. Лукьяновский // *Ветеринария* - 1994. - № 5. - С. 55-57. 2. Малыгина, Н. А. Основы общей ветеринарной хирургии / Н. А. Малыгина, Л. В. Медведева. – Барнаул : Алтайский гос. аграрный ун-т, 2009. - С. 110. 3. Петраков, К. А. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных : учебник / К. А. Петраков, П. Т. Саленко, С. М. Панинский. – Москва : КолосС, 2008. - С. 158.

УДК 619:616.98:636.4.053

БАСАЛАЙ И.Д., студент

Научный руководитель – **ДОЛЖЕНКОВ В.А.**, ассистент

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

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ У ПОРОСЯТ ПРИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ КОРМОТОКСИКОЗА

Введение. Целью наших исследований было изучение макро- и микроскопических изменений в органах поросят при ослаблении иммунной защиты на фоне кормотоксикозов. При исследовании комбикорма, скормливаемого свиноматкам, выявлялось незначительное превышение МДУ мг/кг содержания афлатоксинов и на предельно допустимом уровне – количество дезоксиниваленона (ДОН) под действием которых поражается печень, почки, снижается иммунная защита, происходит наслоение инфекционных болезней, которые часто протекают в ассоциации [1].

Научная работа выполнялась на базе кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ и на свинокомплексе УП «Сорочино» Ушачского района, Витебской области.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили трупы свиней и части органов, доставленные в прозекторий кафедры патологической анатомии и гистологии. Органы для гистоисследования

фиксируют в 10%-ном растворе продажного формалина, гистосрезы получали на специальном немецком оборудовании Mikron International GmbH согласно инструкциям с последующей окраской гематоксилин-эозином. Микроскопию гистологических препаратов осуществляли с помощью микроскопа Olympus, модель ВХ-41.

Результаты исследований. При исследовании пораженных органов установлено следующее:

В почках белково-некротический нефроз, серозно-воспалительный отек и очаговые некрозы почечных клубочков, мелкоочаговый интерстициальный нефрит, крупнокапельная жировая дистрофия эпителия почечных канальцев.

В печени зернистая и крупнокапельная жировая дистрофия, венозная гиперемия, очаговый некробиоз и некроз гепатоцитов, очаговая дискомплексация балочного строения, очаговый интерстициальный гепатит, очаговые некрозы в дольках.

В сердце серозно-воспалительный отек, зернистая и жировая дистрофия, очаговый склероз и некроз мышечных волокон, очаги кровоизлияния.

Селезенка была незначительно увеличена в размере светло красного цвета, края притуплены сосок пульпы незначительный, на разрезе рисунок узелкового и трабекулярного строения выражен.

Наблюдается метеоризм тонкого и толстого кишечника. Стенка кишок была очагово покрасневшая, истончена. Слизистая оболочка набухшая, очагово покрасневшая, матовая, без блеска. В просвете кишечника находилось содержимое желтоватого цвета полужидкой консистенции.

Слизистая оболочка носовой полости и носовые раковины были набухшие, отечные красного цвета, в носовой полости содержался слизистый экссудат серо – красного цвета.

Брыжеечные лимфоузлы на разрезе диффузно покрасневшие, с поверхности разреза стекает серозный экссудат.

1. Серозно-катаральный ринит
2. Серозный лимфаденит подчелюстных и брыжеечных лимфоузлов
3. Венозная гиперемия, зернистая и жировая дистрофия печени
4. Венозная гиперемия и зернистая дистрофия почек
5. Зернистая дистрофия миокарда
6. Очаговый катаральный энтерит с метеоризмом кишечника
7. Небольшое увеличение селезенки
8. Истощение

Заключение. Кормотоксикозы приводят к ослаблению иммунной защиты и наслоению ротовирусной инфекции, для данной патологии характерны следующие патоморфологические изменения:

Литература. 1. Долженков, В. А. Патоморфология ассоциативного течения болезни Ауески и ротавирусной инфекции у поросят раннего возраста на фоне внутриутробного токсикоза / В. А. Долженков, В. С. Прудников / Аграрная наука – сельскому хозяйству : сборник статей: в 2 кн. / XIV

УДК 619: 636.2

БЕЛЯЕВА Т.В., студент

Научный руководитель – **СОЗИНОВ В.А.**, д-р вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия

ЛЕЧЕНИЕ ПРЕКАРПАЛЬНОГО БУРСИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. В настоящее время среди болезней крупного рогатого скота широкое распространение имеет такая хирургическая патология, как бурсит в области конечностей. По данным Г.А. Кононова в ряде сельскохозяйственных предприятий заболевает до 25% взрослого крупного рогатого скота [1, 2].

По данным А.К. Кузнецова, эта патология влечет за собой следующие физиологические изменения в организме животных: хромота, залеживание, снижение аппетита и на фоне этого снижение молочной и мясной продуктивности, а также выбраковка животных [3].

Поэтому необходимо уделять значительное внимание такому заболеванию, как бурсит в области конечностей, с целью предотвращения экономического ущерба в сельскохозяйственных предприятиях.

Это и послужило основой выбора данной темы - обосновать методы лечения прекарпального бурсита и их эффективность, поскольку данная патология встречается в каждом сельскохозяйственном предприятии.

Цель работы: доказать эффективность применения циркулярной новокаиновой блокады на фоне традиционного метода лечения прекарпального бурсита у коров.

Материалы и методы исследований. Данная работа была проведена в условиях СПК племзавод «Красный Октябрь» Куменского района Кировской области. Объектом исследования явились 2 группы коров холмогорской породы по 5 голов в каждой в возрасте от 3 до 7 лет.

В контрольной группе применяли метод лечения, принятый в хозяйстве - Ихтиоловую мазь. В опытной группе применяли комбинированный метод лечения - на фоне метода лечения, принятого в хозяйстве, применение циркулярной новокаиновой блокады.

Наблюдение за динамикой выздоровления проводили, измеряя длину окружности сустава с помощью измерительной ленты. Методом пальпации определяли флюктуацию, а также наблюдали за хромотой опирающейся конечности.

Результаты исследования. Причиной увеличения ушибов у животных в этот период является несвоевременное подрезание и расчистка копыт, в связи, с чем при перегоне животных из одной группы в другую (в зависимости от возраста, продуктивности, периода лактации и физиологического состояния)

происходят частые падения животных, при которых непосредственно происходят ушибы в области запястного сустава.

Результаты клинического осмотра подопытных животных на начало лечения показали, что общее состояние у них было удовлетворительное. Температура тела у животных в контрольной группе в среднем составила $38,7^{\circ}\text{C}$, частота пульса 78 ударов в минуту, частота дыхания 28,4 дыхательных движений в минуту, в опытной группе температура тела в среднем была $37,8^{\circ}\text{C}$, частота пульса - 74 удара в минуту, частота дыхания - 27,8 дыхательных движений в минуту. Все показатели у подопытных животных находятся в пределах физиологической нормы.

Данные о клиническом состоянии конечностей у подопытных животных на начало их лечения показали, что в контрольной группе длина окружности здорового сустава варьировала от 21,5 до 24,5 см, что в среднем составила $22,4 \pm 1,5$ см, тогда как длина окружности пораженного сустава варьировала от 28,4 до 40,1 см, что в среднем составила $33,5 \pm 5,1$ см.

В опытной группе длина окружности здорового сустава находилась в диапазоне от 20,5 до 25,7 см и в среднем составила $22,8 \pm 1,9$ см. Длина окружности пораженного сустава находилась в пределах 30,5 до 42,0 см, что в среднем составила $36,6 \pm 6,5$ см.

Повышение местной температуры и болевая реакция в контрольной и опытной группах не выражена.

Наличие флюктуации в области пораженной бursы выявлено в опытной и контрольной группах.

Наличие хромоты опирающейся конечности в опытной группе выявлено у 3 животных, в контрольной группе у 4 животных.

Динамика наличия флюктуации в области пораженной бursы в период наблюдения: в контрольной группе уменьшение флюктуации наблюдалось с 11 дня, и к концу 17 дня флюктуация исчезла. В среднем в контрольной группе флюктуация исчезла к 13 дню лечения.

В опытной группе снижение флюктуации происходило после 6 дня лечения и продолжалось до 12 дня, что в среднем выходит на 9 сутки.

Данные о наличии хромоты опирающейся конечности у подопытных животных: хромота опирающейся конечности у животных в контрольной группе начинала проходить в период с 9-11 день, в среднем - на 10 сутки. В опытной группе с 5 дня по 9, в среднем - на 6 сутки.

Динамика изменения длины окружности сустава: на первые сутки исследования средний размер припухлости в контрольной группе составил 33,5, в опытной группе 36,6 см.

На 3-и сутки в контрольной группе средний размер припухлости уменьшился на 0,7 см, а в опытной группе на 2,1 см по сравнению с первоначальными данными.

На 5-е сутки лечения средний размер припухлости уменьшился на 2 и 3,9 см соответственно.

На 7-е сутки лечения средний размер припухлости уменьшился на 3,5 и 7,4

см соответственно.

На 9-е сутки лечения средний размер припухлости уменьшился на 4,7 и 8,6 см соответственно.

На 11-е сутки лечения средний размер припухлости уменьшился на 6,2 и 10,1 см соответственно.

На 13-е сутки лечения средний размер припухлости уменьшился на 7 и 12,4 см соответственно.

На 15-е сутки лечения средний размер припухлости уменьшился на 8 и 13,6 см соответственно.

На 15-е сутки исследования только в опытной группе наступило 100% выздоровление животных. В контрольной группе к 15-м суткам лечения наступило выздоровление у 80% животных (у одного животного клинические признаки воспаления прекарпальной бursы исчезли на 17 сутки).

Из этого следует, что более эффективным методом лечения прекарпального бурсита является комбинированный метод – применение циркулярной новокаиновой блокады на фоне традиционного метода лечения.

Заключение. По результатам проведенных исследований были сформулированы следующие выводы:

1. Наиболее частыми причинами травматизма являются – падения животных. Причиной ушибов является несвоевременное подрезание и расчистка копыт, в связи с чем, при перегоне происходят частые падения животных, при которых непосредственно происходят ушибы в области запястного сустава;

2. Выявлена высокая эффективность проведения циркулярной новокаиновой блокады при лечении прекарпального бурсита (сокращает сроки лечения на 4 дня);

3. Экономическая эффективность применения циркулярной новокаиновой блокады в расчете на 1 рубль затрат составила 12,5, что в 2 раза выше по сравнению с методом традиционно применяемом в хозяйстве.

На основании комплекса проведенных исследований мы можем рекомендовать применение короткой (циркулярной) новокаиновой блокады в комплексе лечебных мероприятий при прекарпальном бурсите у крупного рогатого скота.

Литература. 1. Воронин, Е. С. Практикум по клинической диагностике болезней животных: учебное пособие для вузов / Е. С. Воронин. – Москва : Колос, 2004. – 136 с. 2. Елисеев, А. Н. Травматизм сельскохозяйственных животных, профилактика, лечение / А. Н. Елисеев. – Курск : КГСХА, 2006. – 218 с. 3. Кузнецов, А. К. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология / А. К. Кузнецов, Б. С. Семенов, Д. И. Высоцкий. – Москва : Агропромиздат, 1986. – 431 с.

УДК 619:615.284:616.995.1:636.2

БЕССАРАБ П.А., студент

Научные руководители – **КЛИМЕНКОВА И.В.**, канд. вет. наук, доцент,
СПИРИДОНОВА Н.В., канд. вет. наук, доцент

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

ДИНАМИКА ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ С МИКСТИНВАЗИЕЙ

Введение. Наиболее распространенными гельминтозами у крупного и мелкого рогатого скота являются стронгилятозы желудочно-кишечного тракта, а также фасциолез, которые нередко встречаются в ассоциации. В течение инвазии гельминты избирательно поглощают необходимые для их жизнедеятельности витамины [1]. Лекарственная противопаразитарная терапия животных и стрессы вносят дополнительную нагрузку в углубление витаминного голода. Нарастающий дефицит витаминов, нарушая обмен веществ, усугубляет течение болезней, препятствует их успешному лечению. Для достижения высокого терапевтического эффекта при инвазионных болезнях необходима комплексная терапия, которая предупреждает интоксикацию, нормализует функции печени, а также деятельность сердечно-сосудистой и пищеварительной систем [5].

Материалы и методы исследований. Диагноз на гельминтозы ставили комплексно, подтверждая его копроскопическим обследованием животных [2].

Для выяснения витаминной обеспеченности организма крупного рогатого скота проводили определение содержания пировиноградной кислоты (ПВК) (косвенное определение витамина B_1), витамина B_2 – фотометрическим методом в цельной крови на анализаторе биожидкости «Флюорат-02-АБЛФ-Т».

Исследования проводили в группах больных животных с различными схемами терапии, которые сравнивали с аналогичными показателями в группе интактных клинически здоровых животных, а также учитывались результаты исследований фекалий на 14-й и 45-й день после дегельминтизации. Для проведения опыта было сформировано три группы стельных сухостойных коров (по 10 животных в каждой) в возрасте от 3 до 8 лет массой 400 – 450 кг по принципу условных аналогов с примерно одинаковой степенью инвазии.

Животным первой подопытной группы задавали Триклафен в дозе $1,0 \text{ см}^3$ на 10 кг массы животного однократно индивидуально, животным второй – Триклафен в той же дозе и витаминный препарат Витамикс 2 вместе с кормом в дозе 0,5 г/10 кг массы животного в течение 14 дней. Животные третьей группы служили положительным контролем (свободные от инвазии). Обследование животных и отбор проб крови осуществляли в утренние часы за сутки до кормления, через сутки, а также на третий, седьмой и пятнадцатый день после применения препарата. Взятие крови проводили из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики.

Результаты исследований.

Таблица 1 – Динамика показателей пировиноградной кислоты и рибофлавина у животных подопытных групп при применении Триклафена ($M \pm m$, P)

Группы животных	Дни исследования				
	До введения препарата	через сутки	на 3-и сутки	на 7-е сутки	на 15-е сутки
1	2	3	4	5	6
ПВК, мкмоль/л					
Триклафен	145,9 ± 1,77***	148,1 ± 2,15***	177,5 ± 2,95***	177,8 ± 2,87***	143,6 ± 2,52***
Триклафен + Витамикс 2	145,7 ± 1,69***	146,8 ± 1,62***	165,5 ± 2,68***	158,2 ± 2,45***	136,3 ± 1,25***
Положительный контроль	118,7 ± 1,14	119,02 ± 0,95	116,8 ± 0,80	121,5 ± 0,93	119,2 ± 0,98
Витамин В ₂ , мкмоль/л					
Триклафен	15,3 ± 1,14***	15,5 ± 1,14***	15,8 ± 1,12***	18,03 ± 0,97***	19,2 ± 0,75***
Триклафен + Витамикс 2	15,2 ± 0,92***	15,4 ± 0,88***	16,8 ± 1,02***	28,1 ± 1,12***	31,7 ± 1,58***
Положительный контроль	27,3 ± 1,20	28,2 ± 1,17	29,2 ± 1,32	30,6 ± 1,36	30,9 ± 1,49

Примечания: * - достоверное отличие с началом эксперимента при $P < 0,05$;
 ** - достоверное отличие с началом эксперимента при $P < 0,01$;
 *** - достоверное отличие с началом эксперимента при $P < 0,001$;
 * - достоверное отличие в сравнении с контролем при $P < 0,05$;
 ** - достоверное отличие в сравнении с контролем при $P < 0,01$;
 *** - достоверное отличие в сравнении с контролем при $P < 0,001$.

В результате исследования витаминного обмена установлено, что у крупного рогатого скота, больного фасциолезом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, статистически достоверно повышено содержание пировиноградной кислоты в крови, также отмечается снижение рибофлавина. При гельминтозах наблюдается нарушение декарбоксилирования кетокислот (пировиноградной и α -кетоглутаровой), осуществляемое при участии тиамин в качестве кофермента, а также направление окисления углеводов с аэробного пути в сторону анаэробного [4]. Это, в свою очередь, свидетельствует о недостаточности тиамин при кишечных гельминтозах. Поскольку витамин В₁ синтезируется кишечной микрофлорой, то можно предположить, что наличие кишечных гельминтов может пагубно отразиться на синтезе и всасывании

тиамина в организме животного. При кишечном паразитизме микрофлора кишечника страдает качественно и количественно [3], что влияет на синтез витаминов группы В в кишечнике. Так как при высоких концентрациях витамин в просвете кишечника поглощается пассивно, а при низких – посредством активного транспорта, следовательно, можно утверждать, что продукты жизнедеятельности гельминтов нарушают метаболизм микроорганизмов, синтезирующих вышеуказанные витамины, и затрудняют транспорт витаминов из просвета кишечника.

Результаты исследований, отраженные в таблице, указывают на снижение содержания рибофлавина у больных животных по сравнению с клинически здоровыми животными контрольной группы. Кроме того, витамины В₁ и В₂ оказывают косвенное влияние на функционирование клеток иммунной системы, поэтому снижение количества витаминов группы В в организме животных при гельминтозах можно объяснить усилением их потребления в связи со стабилизацией иммунитета [4].

Содержание ПВК у животных первой и второй подопытных групп увеличилось к третьим суткам после введения препарата на 21,7% и 13,6% соответственно, причем у животных первой подопытной группы оно продолжало расти до седьмых суток. К пятнадцатым суткам у животных второй подопытной группы произошло снижение данного показателя на 6,5%, однако он оставался на достоверно высоком уровне у животных обеих подопытных групп по сравнению с контролем. Статистически значимые отличия в содержании ПВК между показателями у животных первой и второй подопытных групп отмечались уже к третьим суткам.

Во второй подопытной группе к седьмым суткам отмечалось увеличение содержания рибофлавина на 84,9%, а к пятнадцатым – на 108,6%. Это свидетельствует о том, что показатель достиг нормативного, в то время как у животных первой подопытной группы увеличение содержания витамина произошло только к пятнадцатым суткам (на 25,5%). Однако показатель оставался достоверно низким по сравнению с показателями у животных контрольной группы. К седьмым суткам после применения препарата наблюдались статистически значимые отличия в содержании витамина между животными первой и второй подопытных групп.

Заключение. Таким образом, из полученных в опыте данных следует, что применение витаминов в качестве патогенетической терапии для лечения животных, больных фасциозом и стронгилятозами желудочно-кишечного тракта, быстрее стабилизирует уровень биохимических показателей и сокращает сроки выздоровления животных.

Литература. 1. Гельминтоценозы жвачных животных и их профилактика / А. И. Ятусевич [и др.] // *Международный вестник ветеринарии*. – 2005. – № 2. – С. 29–31. 2. Инструкция о мероприятиях по предупреждению и ликвидации заболеваний животных гельминтозами. – Москва : Информагротех, 1999. – 71 с. 3. Кононова, Е. А. О патологии при смешанных инвазиях крупного рогатого скота / Е. А. Кононова // *Российский*

паразитологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 71–74. 4. Леутская, З. К. Некоторые аспекты иммунитета при гельминтозах (роль витаминов и гормонов в иммунологическом процессе) / З. К. Леутская. – Москва : Наука, 1990. – 210 с. 5. Черепанов, А. А. Устойчивость паразитов к некоторым лекарственным средствам и пути ее преодоления / А. А. Черепанов // Ветеринария. – 1998. – № 2. – С. 28.

УДК 619:618.2:636.4.

БОРИСЕВИЧ А.В., магистрант

Научный руководитель – **БОБРИК Д.И.**, канд. вет. наук, доцент

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

СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У СУПОРСНЫХ СВИНОМАТОК

Введение. По современным клиническим показателям, принятым в ветеринарных клинико-лабораторных исследованиях, даже при мониторинговых исследованиях, выявить нарушения обмена веществ на грани норма-патология практически невозможно. Поэтому важное значение приобретает исследование прооксидантно-антиоксидантного равновесия у супоросных свиноматок, соотношения различных компонентов многоуровневой антиоксидантной системы организма для выявления патологии на ранних стадиях и взаимосвязь вышеуказанных показателей с многоплодием и жизнеспособностью потомства. В связи с этим нами проведено изучение процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма у супоросных свиноматок.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины и СГЦ «Западный» Брестской области.

В опыте для изучения процессов перекисного окисления липидов и состояния системы антиоксидантной защиты организма животных в период супоросности находились 32 свиноматки, кровь от которых брали в 35-40, 65-70, 95-100 дней супоросности и перед родами. За подопытными животными было установлено постоянное наблюдение. Учитывали общее состояние, характер течения родов, количество и общее состояние поросят.

Определение содержания ДК в плазме крови проводили спектрофотометрическим методом по В.Б. Гавриловой. Определение содержания МДА в сыворотке крови проводили модифицированным спектрофотометрическим методом Л.И. Андреева и соавт. Определение активности СОД в эритроцитах проводили спектрофотометрическим методом С. Beauchamp. Для определения активности глутатионредуктазы использовали спектрофотометрический метод,

в котором об активности фермента судили по убыли НАДФН*Н⁺ за счет восстановления окисленного глутатиона при длине волны 340 нм.

Результаты исследований. Анализ полученных данных свидетельствует, что у свиноматок, в период супоросности абсолютное содержание диеновых конъюгатов в плазме увеличивается на 63,7% ($P<0,05$) и их концентрация перед родами составляет $0,66\pm0,012$ мкмоль/л. Удельное содержание диеновых конъюгатов имеет одинаковую тенденцию с абсолютным и возрастает с $86,35\pm6,766$ нмоль/г липидов до $207,61\pm 12,484$ соответственно в 2,4 раза ($P<0,05$). Следует отметить, что концентрация первичных перекисных продуктов возростала неравномерно. Мы считаем, что, это можно объяснить влиянием на образование диеновых конъюгатов стресс-факторов технологического процесса. С приближением опороса постепенно возрастало и содержание интегрального показателя перекисидации липидов – малонового диальдегида с $4,22\pm0,116$ мкмоль/л до $5,07\pm0,113$ мкмоль/л, что соответствует увеличению на 20,25 % ($P<0,05$). Удельное содержание малонового диальдегида в сыворотке перед родами составляло $68,58\pm2,615$ нмоль/г белка, что на 23,94% выше, чем в период 35-40 дневной супоросности. Полученные сходные изменения абсолютного и удельного содержания малонового диальдегида объясняются незначительными колебаниями количества общего белка в период супоросности у изучаемых животных. Активация свободнорадикальных процессов обуславливает гемореологические нарушения, реализуемые через повреждение циркулирующих эритроцитов, оказывая опосредованное влияние в целом на транспорт кислорода в ткани.

Результаты проведенных исследований по изучению состояния антиоксидантной защиты организма супоросных свиноматок показали, что антиокислительная активность плазмы в ходе опыта уменьшалась с $46,90\pm1,746$ до $36,47\pm1,059\%$. При этом отмечается два основных спада антиоксидантной активности – в 45-50 дней и перед родами соответственно на 13,53% и 22,23% ($P<0,05$). Первое снижение антиоксидантной активности объясняется тем, что в период раннего эмбриогенеза происходят бурные анаболические процессы, которые истощают резерв антиоксидантной защиты организма. Второе снижение антиоксидантной активности свидетельствует о физиологическом истощении перед родами из-за усиления активности перекисного окисления липидов в организме супоросной свиноматки.

Известно, что активность супероксиддисмутазы связана с интенсивностью перекисного окисления липидов и зависит от их накопления. Исследуя активность супероксиддисмутазы при нормально развивающейся супоросности, мы обнаружили её возрастание перед родами в 1,8 раза по сравнению с первой половиной беременности соответственно с $0,74\pm0,036$ до $1,34\pm0,043$ УЕ/(мин*гНб) ($P<0,05$). Та же тенденция выявлена и при изучении активности глутатионпероксидазы. Перед родами данный показатель возрастал в 2,2 раза и составлял $25,18 \pm 0,507$ мкмоль/(гНб*мин) ($P<0,01$), а в период 35-40 дней активность глутатионпероксидазы была минимальной соответственно $11,42 \pm 0,335$ мкмоль/(гНб*мин). Анализ активности ферментов глутатионредуктазы и

каталазы показал, что на протяжении супоросности происходит уменьшение их активности на 33,59% и 31,93%, что составляет соответственно с $3,44 \pm 0,029$ мкмоль/гНб*мин и $109,55 \pm 1,982$ ммоль/(гНб*мин) до $2,34 \pm 0,084$ мкмоль/гНб*мин и $72,75 \pm 2,802$ ммоль/(гНб*мин).

О высоком уровне напряженности течения процессов метаболизма в организме супоросных свиноматок свидетельствует снижение содержания общих липидов перед родами с $4,76 \pm 0,229$ до $3,23 \pm 0,146$ г/л или на 32,28% ($P < 0,05$). Такое снижение концентрации общих липидов с приближением родов возможно связано с повышением синтеза эстрогенных и кортикостероидных гормонов, предшественниками которых они являются. При этом названные гормоны являются индукторами родового акта.

Заключение. Проведенные нами исследования позволили установить направленность изменений как ферментативного, так и неферментативного звена антиоксидантной системы, процессов перекисного окисления липидов. Анализируя полученные данные, следует отметить, что, несмотря на постоянный прирост продуктов перекисного окисления липидов с увеличением срока супоросности, очевидно нельзя говорить об одновременном усилении повреждающего действия перекисного окисления липидов, так как все животные с нормальным течением супоросности приносят жизнеспособных поросят.

Литература. 1. Бобрик, Д.И. Применение научно-обоснованных методик в ветеринарии для определения показателей перекисного окисления липидов и состояния антиоксидантной системы в организме супоросных свиноматок / Д.И. Бобрик // Ученые записки Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. – 2003. – Т.39, ч.2. – С. 15 – 17.

УДК 619.451.021

ВЕРЕМЕЙЧИК В.А., студент

Научные руководители – **ПЕТРОВ В.В.**, канд. вет. наук, доцент,

РОМАНОВА Е.В., ассистент

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

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ЦЕФТИОФУРА

Введение. Интенсивное развитие животноводства и птицеводства Республики Беларусь требует постоянного поиска новых и совершенствования уже имеющихся лекарственных препаратов. Разработка новых отечественных препаратов-аналогов является одним из приоритетных направлений в области ветеринарии. Безопасность новых лекарственных препаратов устанавливается экспериментальным путем в серии доклинических (экспериментальных) исследований.

Материалы и методы исследований. Определение острой оральной токсичности (класса опасности) и токсичности при однократном подкожном введении ветеринарного препарата «Рецеф-форте 100» проводили в виварии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» согласно методическим рекомендациям [1]. Действующим веществом ветеринарного препарата является цефтиофур, содержащийся в дозе 100 мг. Цефтиофур относится к антибиотикам-цефалоспринам третьего поколения, обладает бактерицидным действием. Активен в отношении грамотрицательных и грамположительных бактерий, включая анаэробные бактерии и штаммы, продуцирующие β -лактамазы, в т.ч. *Pasteurella spp*, *Streptococcus spp*, *Staphylococcus spp*, *Escherichia coli*, *Haemophilus spp*, *Fusobacterium necrophorum*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Bacteroides spp*, *Prevotella spp* [2].

Исследование проводили на белых, беспородных не линейных мышах, обоего пола, массой 19 – 21 г. Для опытов были сформированы две подопытные группы и одна контрольная по шесть животных в каждой. Перед исследованием мышей выдержали на 12-часовом голодном режиме. Препарат вводили внутрижелудочно при помощи одноразового инсулинового шприца и зонда с наплавленной оливой, подкожно препарат вводили при помощи стерильного одноразового инсулинового шприца и иглой.

Мышам первой подопытной группы внутрижелудочно ввели 0,5 мл препарата, что соответствует дозе 25000,0 мг/кг (по препарату).

Мышам второй подопытной подкожно ввели 1,0 мл препарата, что соответствует дозе 50000,0 мг/кг (по препарату).

Мышам контрольной группы внутрижелудочно ввели 0,5 мл воды очищенной, что составляет 25000,0 мг/кг и 1,0 мл воды для инъекций подкожно, что составляет 50000,0 мг/кг массы животного.

Наблюдение за подопытными мышами вели в течение 14 суток.

Результаты исследований. За период наблюдения в первой подопытной группе падежа животных не отмечено. Клинические признаки интоксикации характеризовались после введения препарата вначале возбуждением, а затем быстроразвивающимся угнетением, судорогами, цианозом, атаксией, тяжелым дыханием, адинамией.

Во второй подопытной группе за период наблюдения падежа мышей не отмечено. Клинические признаки отравления характеризовались угнетением, потливостью, взъерошенностью шерстного покрова, адинамией, учащенным дыханием. Мыши неохотно пили воду и поедали корм, на внешние раздражители реагировали слабо. Клинические признаки интоксикации исчезали на третьи сутки после введения препарата.

В контрольной группе падежа мышей не отмечено. Мыши контрольной группы охотно принимали корм и воду, хорошо реагировали на внешние раздражители.

LD₅₀ ветеринарного препарата «Рецеф-форте 100» при однократном пероральном введении в желудок и подкожном введении белым лабораторным мышам составила более 5000,0 мг/кг.

Заключение. Таким образом, ветеринарный препарат «Рецеф-форте 100» при однократном пероральном и подкожном введении белым лабораторным мышам не обладает видимым токсическим действием. Ветеринарный препарат «Рецеф-форте 100» по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к IV классу опасности – вещества малоопасные (LD₅₀ свыше 5000 мг/кг).

Литература. 1. *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ* / Р. У. Хабриев [и др.] ; под ред. Р. У. Хабриева. – Москва : ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с. 2. *Лекарственные средства в ветеринарной медицине : справочник* / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2006. – 403 с. 3. *Фармакология* / В. Д. Соколов [и др.] ; под ред. В. Д. Соколова – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 576 с.

УДК 619:615.322

ВЕРЕМЕЙЧИК В.А., МИХУНОВА Д.В., студенты

Научный руководитель - **ВИШНЕВЕЦ Ж.В.,** канд. вет. наук, доцент

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

ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТОСБОРА

Введение. Практика использования лекарственных растений апробирована веками. Природа умело сосредоточила в растительном мире средства от болезней. Лекарственные вещества содержатся в природе в оптимальном виде, и лекарственные растения зачастую в необработанном виде оказывают лучшее действие на организм. В последние годы ученые нашей республики и других стран занимаются изучением фармакологических и лечебных свойств лекарственных растений.

С помощью лекарственных растений можно регулировать многие физиологические функции организма. В частности ряд лекарственных растений оказывают стимулирующее влияние на гемопоэз. Имеются растения, замедляющие и повышающие свертывание крови. Большое значение имеют препараты растительного происхождения, повышающие резистентность организма и иммунологические показатели животного.

Для составления фитосбора мы проанализировали литературные данные и выбрали лекарственные растения, которые могут повышать жизнеспособность птицы. Это, в свою очередь, положительно влияет на продуктивные качества цыплят-бройлеров. Для этих целей составили сбор из следующих лекарственных растений: трава полыни горькой (2 части), листья одуванчика лекарственного (1 часть), листья крапивы двудомной (2 части),

травы тысячелистника обыкновенного (1 часть), трава зверобоя продырявленного (1 часть), семена укропа (1 часть), трава таволги вязолистной (1 часть).

Мы поставили перед собой цель: изучить влияние настоя фитосбора у цыплят-бройлеров на морфологический состав крови и гуморальные показатели естественной резистентности.

Материалы и методы исследований. Лабораторные исследования выполнены в условиях лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии и клиники кафедры клинической диагностики УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения опытов по принципу аналогов подбирались птицы одной породы, кросса, возраста, живой массы и продуктивности. Условия содержания птицы были одинаковыми во всех группах. Кормление птицы соответствовало установленным нормам для каждой возрастной группы. Для эксперимента сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная и препарат не получали, 2-я группа – опытная, которые получали настой сбора лекарственных растений в дозе 1 мл на голову в течение 21 дня (начиная с 21-дневного возраста) индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстрагент - 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья путем настаивания на водяной бане в течение 15 минут, а затем настаивания и охлаждения при комнатной температуре в течение 45 минут. Настой хранили в холодильнике в течение 3 суток.

Взятие крови у цыплят-бройлеров проводили до дачи препарата, а также через 7 и 21 день в течении назначения препарата. Исследование морфологических показателей крови (уровень эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, СОЭ) цыплят-бройлеров проводили в соответствии с общепринятыми методиками.

Оценку состояния естественной резистентности организма цыплят-бройлеров проводили по гуморальным факторам защиты: бактерицидной (БАСК) и лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови. БАСК определяли фотонепелометрическим методом по Смирновой В. В., Кузьминой Т. А., 1966 г., ЛАСК – по В.Г. Дорофейчуку, 1968 г.

Результаты исследований.

Таблица 1 - Динамика гематологических показателей цыплят-бройлеров при назначении настоя фитосбора в течение 21 дня

Группы птицы	Возраст		
	21 день (до дачи)	28 дней (через 7 дней)	42 дня (через 21 день)
	Гемоглобин, г/л		
1 контрольная	84,6±5,8	81,8±3,3	85,0±8,06
2 опытная	79,2±2,4	89,5±0,45*	91,6±7,25
СОЭ, мм/ч			
1 контрольная	3,0±0,55	2,6±0,25	2,4±0,4
2 опытная	3,6±1,03	2,4±0,25	2,8±0,2
Эритроциты, 10 ¹² /л			
1 контрольная	1,85±0,27	1,86±0,17	2,58±0,04
2 опытная	2,89±0,83	2,96±0,54	3,4±0,48
Лейкоциты, 10 ⁹ /л			
1 контрольная	41,2±3,88	29,0±1,9	20,8±2,72
2 опытная	33,2±3,14	35,6±2,25*	23,8±1,69

Примечание: * - P<0,05.

Анализируя результаты исследования крови (таблица 1), мы отметили, что уровень гемоглобина у цыплят 2-й опытной группы через 7 дней дачи настоя фитосбора был выше на 9,4% (P<0,05) по сравнению с контрольной группой и составил 89,5 ±0,45 г/л. Назначение препарата в течение 21 дня не вызвало достоверной разницы между группами по содержанию гемоглобина в крови у цыплят-бройлеров. Уровень СОЭ в крови цыплят опытной и контрольной групп на протяжении всего эксперимента оставался в пределах нормы для данной возрастной группы и достоверно не отличался друг от друга.

Анализируя содержание эритроцитов в крови у цыплят на протяжении эксперимента, мы не отметили достоверных различий по этому показателю

между группами. Уровень эритроцитов в крови 2-й опытной группы на протяжении опыта был выше по сравнению с контролем как через 7 дней, так и через 21 день, хотя и не достоверно. При этом их содержание не превышало норму для данного возраста птицы.

Количество лейкоцитов в крови цыплят 2-й опытной группы через 7 дней получения лекарственного средства было достоверно выше по сравнению с контролем на 22,7% ($P<0,05$). Важно отметить, что уровень лейкоцитов в крови птицы оставался в пределах нормы для данной возрастной группы.

Анализируя состояние естественной резистентности организма цыплят-бройлеров по гуморальным факторам защиты (таблица 2), мы отметили стимулирующее влияние на показатели бактерицидной активности сыворотки крови. Выпаивание настоя лекарственных растений цыплятам в течение 7 дней привело к повышению БАСК на 5,5%, но без достоверных различий, а в течении 21 дня - уже вызвало достоверную разницу по отношению к контролю на 14% ($P<0,05$). Показатели ЛАСК в течение всего периода выпаивания настоя фитосбора у птицы наблюдали более высокими по сравнению с контролем в среднем на 8-16%, хотя и без достоверных различий. Это, вероятно, связано с действующими веществами, входящими в состав растительного сырья. Полученные результаты дают возможность рекомендовать фитосбор как противовоспалительное и антибактериальное средство.

Таблица 2 - Динамика гуморальных факторов естественной резистентности у цыплят-бройлеров при назначении настоя сбора лекарственных растений

Группы птицы	Возраст		
	21 день (до дачи)	28 дней (через 7 дней)	42 дня (через 21 день)
	ЛАСК, %		
1 контрольная	14,57±2,16	10,15±2,15	17,12±0,64
2 опытная	12,53±2,40	11,83±1,42	18,47±1,50
	БАСК, %		
	21 день (до дачи)	28 дней (через 7 дней)	42 дня (через 21 день)
	ЛАСК, %		
1 контрольная	53,79±3,69	62,35±4,44	57,78±2,35
2 опытная	55,79±1,41	65,77±2,03	65,88±2,89*

Примечание: * - $P<0,05$.

Заклучение. Назначение настоя фитосбора цыплятам-бройлерам в течении 21 дня привело к повышению уровня гемоглобина в крови на 9,4% ($P<0,05$), количеству лейкоцитов на 22,7% ($P<0,05$) и бактерицидной активности сыворотки крови на 14% ($P<0,05$). Изученный сбор лекарственных растений оказывает стимулирующее влияние на гуморальные факторы естественной резистентности и лейкопоз.

Литература. 1. Лекарственные растения в ветеринарии /А. И. Ятусевич [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. – № 11. – С. 43-47. 2. Липницкий, С. С. Фитотерапия в ветеринарной медицине / С. С. Липницкий. – Минск :

Беларусь, 2006. – 286 с. 3. Противопаразитарные свойства полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 168 с.

УДК 611:599.365

ВОРОНЧУКОВ В.Н., БАРАТОВ Ж., студенты

Научный руководитель – **ФЕДОТОВ Д.Н.,** канд. вет. наук, доцент

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

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ БЕЛОГРУДОГО ЕЖА В ЛЕТНИЙ СЕЗОН

Введение. Представители отряда насекомоядных привлекают внимание специалистов разного профиля по причине широкого распространения, многообразия морфологических и экологических адаптаций, важной роли в экосистемах [1]. Ежи – относятся к одному из наиболее древних отрядов плацентарных насекомоядных млекопитающих и поэтому представляют для науки большой интерес. Вполне вероятно, что в скором будущем они станут индикатором состояния биосистемы. К сожалению, белогрудый еж, как вид, слабо изучен, а по территории Республики Беларусь многие данные по его численности, половому и возрастному составу, морфометрии, морфологии, биологии и экологии, размещению и перемещению противоречивы или вообще отсутствуют [1, 2].

Целью исследования было изучение гистологических особенностей селезенки у ежей в летний период обитания.

Материалы и методы исследований. Забор, фиксацию материала и изготовление парафиновых блоков выполняли согласно общепринятым методикам работы. Для изучения структурных компонентов селезенки парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследований. Селезенка белогрудого ежа состоит из стромы и паренхимы. Строма образована капсулой и отходящими от нее трабекулами.

В селезенке ежа выделяется белая и красная пульпы. Белая пульпа включает в себя комплекс лимфоидных узелков, вкрапленных в разные места красной пульпы, от которых отходят лимфоидные муфты, окружающие центральные артерии, но проходят они по периферии данных структур – эксцентрично от геометрического центра узелка. Для лимфоцитов лимфоидной муфты характерна равномерность толщины их слоя до 30 мкм. Белая пульпа сформирована из двух зон Т- и В-зависимой. В лимфоидных узелках селезенки белогрудого ежа легко различается центральная светлая (реактивным центр), мантийная и краевая зоны.

Красная пульпа образована ретикулярной тканью, артериолами, капиллярами, венозными синусами и свободными клетками (макрофаги, плазматические клетки, форменные элементы крови), образующими селезеночные пульпарные тяжи. На продольных срезах синусов

эндотелиальные клетки располагаются в один слой, имеют веретенообразную или пальцевидную форму, причем длинная ось их параллельна продольной оси синуса. Венозные синусы отделены друг от друга участками пульпарных тяжей, толщина которых варьирует от одной до нескольких десятков клеток. Между селезеночными пульпарными тяжами располагаются многочисленно гигантские клетки с многодольчатым ядром и неровными краями, иногда зернистой цитоплазмой – мегакариоциты.

Заключение. Таким образом, для селезенки белогрудого ежа характерно типично строение с видовой особенностью – наличие большого количества мегакариоцитов в красной пульпе селезенки. Полученные данные вносят вклад в разделы видовой морфологии животных.

Литература. 1. Федотов, Д. Н. *Морфологические перестройки в органах эндокринной системы и биохимические особенности крови европейского ежа при различных физиологических состояниях в условиях ареала Республики Беларусь : рекомендации* / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский. – Минск, 2016. – 20 с. 2. Fiadotau, D. N. *Anatomy and histology of thyroid gland of the hedgehog (Erinaceus concolor) in Belarus* / D. N. Fiadotau // *Biological Markers in Fundamental and Clinical Medicine : official specialized scientific journal of The Czech Republic.* – Brno, 2017. – Vol. 1, № 4. – P. 63-64.

УДК 619:616.98:[578.834.1+579.842.14]–091

ВОРОПАЙ В.А., ГАРДИЕНАК В.И., студенты

Научный руководитель – **ГЕРМАН С.П.,** канд. вет. наук, доцент

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

МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ПОРОСЯТ ПРИ ОСТРОМ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ

Введение. В последние десятилетия возросла частота ассоциативных течений инфекционных болезней, вызываемых различными представителями микроорганизмов: вирусов, микоплазм, бактерий, что связано не только с улучшением диагностики, но и наличием разнообразных иммунодефицитных состояний.

Наибольшее внимание привлекает сочетанное течение сальмонеллеза и коронавирусной инфекции свиней.

Целью наших исследований было изучение макро- и микроскопических изменений в органах поросят при остром ассоциативном течении сальмонеллеза и коронавирусной инфекции свиней.

Работа была выполнена на кафедре патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований служили трупы и вынужденно убитые поросята в количестве 6 голов из

различных хозяйств Республики Беларусь, поступившие в секционный зал кафедры для установления причин падежа.

Трупы поросят подвергали вскрытию. Отобранный для гистологических исследований материал фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа, подвергали заливке в парафин, используя станцию для заливки ткани ЕС 350. Затем готовили гистологические срезы на ротационном микротоме НМ 340 Е, которые с помощью автомата по окраске HMS 70 окрашивали гематоксилин-эозином для обзорного изучения.

Диагноз ставили комплексно с учетом анамнестических данных, результатов вскрытия, гистологического, бактериологического и вирусологического исследований.

Результаты исследований. При остром ассоциативном течении сальмонеллеза и коронавирусной инфекции в слизистой оболочке желудка и тонкого кишечника поросят были заметны геморрагии, а также мелкие эрозии и язвы красного цвета с неровными краями. На поверхности слизистой оболочки наблюдались наложения серой слизи. В слизистой оболочке слепой и ободочной кишок, особенно в области илеоцекального клапана, были обнаружены крошковатые некрозы серого цвета.

Селезенка была увеличена в размере, капсула напряжена, края притуплены, дряблой консистенции, вишнево-красного цвета, рисунок узелкового и трабекулярного строения сглажен. Соскоб пульпы тыльной стороной ножа значительный.

В брыжеечных лимфатических узлах наблюдалось гиперпластическое воспаление. Они были резко увеличены в размере, упругой консистенции, с поверхности серого, на разрезе – серо-розового цвета, поверхность разреза однородная. Рисунок узелкового строения сглажен.

В печени, почках и миокарде были установлены патоморфологические изменения, характерные для зернистой дистрофии. Органы были увеличены в размере, дряблой консистенции, рисунок строения сглажен, серо-коричневого цвета. Миокард по внешнему виду напоминал ошпаренное мясо.

При гистологическом исследовании слизистой оболочки желудка и кишечника было выявлено расширение кровеносных сосудов в слизистой и подслизистой оболочках, скопление лейкоцитов, микро- и макрофагов, некроз и десквамация эпителия кишечника. В селезенке обнаружено скопление эритроцитов в красной и белой пульпе. Лимфоидные узелки отсутствовали, их расположение можно было определить лишь по центральным артериям, синусы расширены, переполнены геморрагическим экссудатом. В печени обнаружена бледно-розовая белковая зернистость в цитоплазме гепатоцитов, а также некрозы и гранулемы на месте некротизированных печеночных клеток, состоящие из лимфоцитов, гистиоцитов и нейтрофилов. В интерстиции и просветах синусоидных капилляров отмечалось очаговое и диффузное скопление гистиоцитов. В почках обнаружена белковая зернистость в цитоплазме эпителия извитых канальцев и в просвете канальцев. В миокарде – белковая зернистость розового цвета в цитоплазме кардиомиоцитов. В

лимфатических узлах – гиперемия кровеносных сосудов, скопление серозного экссудата, пролиферация лимфоцитов, плазмоцитов и макрофагов.

Заключение. Таким образом, для ассоциативного течения сальмонеллеза и коронавирусной инфекции свиней характерны следующие патоморфологические изменения:

1. Острый катаральный гастроэнтерит с наличием эрозий и язв в слизистой оболочке желудка.
2. Катаральный колит и тифлит с очаговыми некрозами слизистой оболочки кишечника в области илеоцекального клапана.
3. Единичные кровоизлияния в слизистой оболочке кишечника и органах (иногда).
4. Септическая селезенка.
5. Гиперпластическое воспаление брыжеечных лимфоузлов.
6. Зернистая дистрофия печени, почек и миокарда.
7. Гистологически: гранулемы и очаги некроза в печени; некроз и десквамация эпителия желудка и тонкого кишечника.

Литература. 1. *Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней свиней : практическое пособие / В. С. Прудников [и др.]. – Великие Луки, 2015. – 185 с.* 2. *Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. Практикум : учеб. пособие / В. С. Прудников [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 384 с.*

УДК 611.4

ВЫСОЦКИЙ А.В., ДЕГТЕРЕНКО А.А., ГОДЛЕВСКИЙ М.А., студенты

Научный руководитель – **ФЕДОТОВ Д.Н.,** канд. вет. наук, доцент

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

АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ РЫЖЕЙ ВЕЧЕРНИЦЫ

Введение. Селезунка относится к органам лимфатической системы. Долгое время роль и функциональное значение селезунки оставались малоизученными. Селезунка – орган кровеносной и иммунной систем. Наиболее важной функцией селезенки является иммунная – ее клетки распознают чужеродные для организма антигены и синтезируют специфические антитела.

Анализ литературных данных показывает, что гистологическое строение селезенки рукокрылых не изучено. Работы, касающиеся этой проблемы, освещают данные о гистологических особенностях селезенки животных других отрядов и видов. Вследствие этого была поставлена цель – изучить гистологическое строение селезенки рыжей вечерницы.

Материалы и методы исследований. В эксперименте использованы самки рыжей вечерницы, периферический орган иммунной системы –

селезенка. Материалом для исследования послужили 4 животных репродуктивного периода. Забор, фиксацию материала и изготовление парафиновых блоков выполняли согласно общепринятым методикам работы с лимфоидными органами. Для изучения структурных компонентов селезенки парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследований. Установлено, что селезёнка рыжей вечерницы имеет упругую консистенцию, цвет варьирует от тёмно-красного до бордового. По внешней форме селезёнка летучей мыши плоская и удлинённая, с узким закругленным краниальным и более широким каудальным концами.

Селезенка покрыта брюшиной, под которой находится тонкая капсула. Париетальная поверхность органа гладкая, на висцеральной поверхности находятся вытянутые ворота селезёнки. В области ворот селезёнка относительно рыхло связана с большим сальником. Селезенка прилежит к левой брюшной стенке, ее дорсальный конец лежит на уровне тел двух последних грудных позвонков, а задним краем граничит с краниальным полюсом почки. Передний край селезёнки лежит параллельно большой кривизне желудка. В дорсальной части селезёнка довольно прочно прикрепляется желудочно-селезеночной связкой к большой кривизне желудка.

В ходе исследований установлено, что экстраорганный кровоснабжение селезёнки кошки осуществляет селезеночная артерия, которая является одной из концевых ветвей чревной, на уровне первого поясничного позвонка, отходящей от брюшной аорты. Селезеночная вена собирает кровь из селезёнки сегментарными ветвями и переходит в левую желудочно-сальниковую вену.

Гистологически установлено, что у рыжей вечерницы селезенка покрыта серозной оболочкой, под которой находится соединительнотканная капсула $44,39 \pm 2,15$ мкм, более плотная в зоне ворот. От фиброзной оболочки отходят, соединяясь друг с другом, радиально направленные, хорошо выраженные мышечно-соединительнотканые трабекулы, толщиной $46,05 \pm 7,11$ мкм, в составе которых выявляются миоциты, трабекулярные артерии, вены и частично нервные волокна.

Весь объём селезенки между капсулой и трабекулами заполнен ретикулярной тканью с клетками лимфоидного ряда. В селезенке выделяют белую и красную пульпы. Последняя представлена ретикулоцитами и макрофагами, формирующими тяжи, в составе которых находятся эритроциты, зернистые и незернистые лейкоциты, плазмоциты на разных стадиях созревания. В красной пульпе хорошо развиты сосуды гомомикроциркуляторного русла.

Площадь органа, занимаемая белой пульпой (лимфоидные узелки), относительно красной, составляет 5-10%. На гистологических препаратах выявляется один или несколько лимфоидных узелков, диаметром $84,5 \pm 22,12$ мкм), внутри которых определяется центральная артерия, которая располагается в узелке эксцентрично. В селезеночных венах отсутствует мышечный слой. Наружная оболочка вены плотно срастается с соединительной тканью трабекул, инициируя их зияние.

Заключение. Таким образом, для гистофизиологии селезенки рыжей вечерницы характерно: 1) соотношение красной и белой пульпы как 4:1; 2) значительное развитие трабекулярных артерий и вен, хорошо развитая мелкопетлистая сеть сосудов обменного звена вокруг лимфоидных фолликулов и тяжелей в красной пульпе обеспечивает рост и созревание клеток лимфоидного ряда, макрофагов и плазмоцитов, элиминацию деградирующих эритроцитов, а также депонирующую функцию селезенки.

Все это в комплексе обуславливает функционирование селезенки рыжей вечерницы по депонирующему метаболическому типу.

УДК 636:2:619:577:156

ГАЛУЗИНА Л.И., студентка

Научные руководители – **ШКВАРЯ Н.Н.**, канд. вет. наук, доцент;
ШУЛЬЖЕНКО Н.Н., канд. с.-х. наук, доцент

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр, Украина

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ПЧЕЛИНОЙ ОБНОЖКИ И НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Введение. В зонах техногенного загрязнения с молоком выделяются тяжелые металлы и другие загрязнители окружающей среды, а физиологические процессы, лежащие в основе деятельности молочной железы, проходят точно не в привычном для неё режиме и, по-видимому, изменены и нарушены [3].

Использование различных биологически активных веществ в животноводстве позволяет осуществлять коррекцию работы различных органов и систем организма животных, физиологические процессы которых нарушены под влиянием загрязняющих факторов промышленной деятельности, что уже показано в современной научной литературе [1, 4]. Однако вопросу функционирования молочной железы и осуществлению коррекции ее физиологической деятельности с помощью биологически активных веществ в условиях уже существующего промышленного загрязнения уделяется еще не должное внимание.

Целью наших исследований было изучение физиологического состояния молочной железы у коров в условиях техногенного загрязнения Западного Донбасса под действием биологически активных микроэлементов меди, цинка и кобальта.

Материалы и методы исследований. Предметом исследований были коровы красной степной породы на 1-2 лактации, из которых по принципу групп-аналогов были сформированы опытная и контрольная группы животных.

Коровам опытной группы скармливали сульфат меди (в дозе 10 г на голову

в сутки), сульфат цинка (из расчета 12 г на голову в сутки) и хлорид кобальта (в количестве 5 мг на голову в сутки) в виде «Кормовой минеральной добавки для жвачных» [5], в которой соли микроэлементов задавались к норме в рационы в виде водных растворов, в течении 21-х суток, путем смешивания с концентрированными кормами.

Опыты проводили в хозяйстве АФ «Нибас» которое находится в зоне техногенного воздействия предприятий Западного Донбасса. Физиологическое состояние молочной железы исследовали методом артерио-венозной разницы. В сыворотке как артериальной, так и венозной крови опытных животных определяли содержание глюкозы, общего белка, альбуминов, глобулинов, мочевины, аминного азота. В притекающей до и оттекающей от молочной железы крови определяли методом атомно-адсорбционной спектроскопии содержание свинца, а также содержание этого металла в образцах молока.

Результаты исследований. Главную позицию в синтезе составных частей молока и функционирования молочной железы занимает глюкоза. Ее метаболизм обеспечивает потребность органа в метаболической энергии, а сама она используется в синтезе лактозы, аминокислот, триацилглицеролов и др. веществ. Как видно из таблицы в артериальной крови контрольной группы животных содержание глюкозы составляло $2,84 \pm 0,21$ ммоль/л, а по показателям артерио-венозной разницы, молочной железой было поглощено $0,51 \pm 0,08$ ммоль/л глюкозы. В опытной группе животных, при использовании микроэлементов, в артериальной крови уровень глюкозы вырос в 1,38 раза, а ее использование молочной железой увеличилось на 43%. Поэтому указанные изменения свидетельствуют о том, что микроэлементы способствуют росту глюкозы в крови и ее более интенсивному использованию молочной железой для синтетических процессов.

Наши исследования показали, что у коров в первую половину лактации молочная железа достаточно интенсивно с притекающей к ней артериальной крови поглощает белки, и в большом количестве поглощаются соединения азота небелковой природы. Уровень общего белка в артериальной крови контрольной группы коров составлял $61,74 \pm 1,66$ г/л, с которого молочной железой было поглощено $4,8 \pm 0,85$ г/л $2,06 \pm 0,29$ альбуминов и $2,74 \pm 1,08$ глобулинов. В опытной группе животных содержание общего белка в притекающей крови достоверно увеличилось на 12% ($P \leq 0,05$), а его использование молочной железой выросло на 8%. Однако, повысилось использование только глобулинов на 30,3%, а использование альбуминов наоборот - уменьшилось на 20,9%. Увеличение в артериальной крови мочевины на 9,8% ($P \leq 0,05$) в пределах нормы является своеобразным свидетельством благоприятного воздействия на печень применяемого нами комплекса микроэлементов. Поглощение мочевины из крови молочной железой обусловлено использованием небелкового азота тканями молочной железы. В опытной группе животных артерио-венозная разница по мочеvine уменьшилась по сравнению с контролем на 9,2%, что свидетельствует о повышении синтеза этого метаболита в самом органе. Нами выявлено, что содержание свободных

аминокислот в артериальной крови у животных опытной группы выросло на 19,3% по сравнению с контролем, при этом возросло поглощение их молочной железой с притекающей крови для синтеза белков молока.

Довольно интересные оказались результаты артериовенозной разницы по содержанию в сыворотке крови абиотического металла свинца. А именно, в контрольной группе животных молочная железа больше выделяла свинца и артерио-венозная разница составляла - 42,34 мкг/л, а содержание свинца в молоке этой же группы животных составило $398,3 \pm 19,19$ мкг/л, т.е. было на уровне, который превышает ГДК (100 мкг/л) [2] почти в 4 раза. Вместе с тем применение солей микроэлементов меди, цинка и кобальта достоверно снижает содержание токсичного металла в молоке до $251,8 \pm 14,55$ мкг/л при положительной артериовенозной разнице свинца - 179,92 мкг/л ($P \leq 0,05$). Поэтому, эти данные дают предпосылки ветеринарной медицине для осуществления определенных мероприятий в решении проблемы улучшения качества молока.

Таблица - Влияние микроэлементов меди, цинка и кобальта на обмен веществ между кровью и молочной железой у коров в условиях техногенного загрязнения

Показатель	Группа животных					
	Контрольная			Опытная		
	А	В	А-В	А	В	А-В
Глюкоза, ммоль/л	2,84±0,21	2,34±0,23	0,51±0,08	3,23±0,26	2,5±0,18	0,73±0,16
Общий белок, г/л	61,74±1,66	56,94±2,28	4,8±0,85	69,18±0,61*	63,98±0,99*	5,2±0,44
Альбумины, г/л	29,99±0,48	26,94±0,66	2,06±0,29	31,1±0,92	29,47±1,2	1,63±0,31
Глобулины, г/л	32,74±1,86	30,0±2,62	2,74±1,08	38,09±0,8*	34,52±0,93	3,57±0,34
Мочевина, ммоль/л	3,59±0,09	2,94±0,09	0,65±0,08	3,94±0,13*	3,35±0,10	0,59±0,12
Азот аминокислот, ммоль/л	3,48±0,27	2,84±0,19	0,63±0,16	4,15±0,26	2,83±0,27	1,32±0,37
Свинец в сыворотке крови, мкг/л	229,9±13,99	272,24±14,06	-42,34±10,41	423,82±41,79*	243,9±37,92	179,92±30,92*
Свинец в молоке, мкг/л	398,3±19,19			251,8±14,55*		
* P ≤ 0,05						

Таким образом, полученные результаты доказывают нам практическую возможность и целесообразность применения микроэлементов в молочном

животноводстве для улучшения физиологического состояния организма животных, увеличения интенсивности обмена веществ и энергетических процессов, улучшения качества молочной продукции, которую потребляют взрослые и дети, в техногенных загрязненных регионах нашего государства (Украины), а может и в странах Таможенного Союза.

Заключение. Результаты проведенных исследований показывают, что применение кормовой добавки на основе дефицитных минеральных элементов положительно влияет на функционирование организма коров в условиях техногенного загрязнения Западного Донбасса в целом, через улучшение физиологически важных показателей обмена веществ, увеличение интенсивности метаболизма в молочной железе и улучшения усвоения ней предшественников молока. Микроэлементы меди, цинка и кобальта существенно влияют на обмен свинца между кровью и молочной железой и достоверно снижает содержание этого токсичного металла в молоке по сравнению с теми животными, которые не получали добавки.

Литература. 1. Буцяк, В. І. Використання цеолітів у раціонах корів за умов антропогенного забруднення / В. І. Буцяк // Науковий вісник ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2003. – Т. 5 (№ 4) – С. 12-16. 2. Законодавство України про ветеринарну медицину / За ред. П. П. Достоевського та В. І. Хоменка. – К. : Урожай, 1999. – 592 с. 3. Камбур, М. Д. Поглинальна та синтезуюча функція молочної залози в перший період лактації за підвищеного рівня забезпечення корів концентрованими кормами / М. Д. Камбур, А. А. Замазій, В. М. Клемазов // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2005. – № 2. – С. 133–136. 4. Куценко, Ю. П. Вплив пектиновмісного препарату на рівень виведення сполук ртуті з організму овець / Ю. П. Куценко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2001. – № 2. – С. 117–119. 5. Патент України №21229, А23К 1/16, Кормова мінеральна добавка для жуйних, оп. 15.03.2007, Бюл. №3.

УДК 619:615,35:636.028

ГОНЧАРЕНКО В. В., студент

Научные руководители – **ПЕТРОВ В.В.**, канд. вет. наук, доцент

РОМАНОВА Е. В., ассистент

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

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «М-КОМПЛЕКС Se»

Введение. Применение комплексных минеральных и витаминных ветеринарных препаратов компенсирует дефицит биологически активных веществ в организме сельскохозяйственных животных и птицы, вызванных нарушениями кормления, стрессами, перенесенными заболеваниями, профилактическими прививками и дегельминтизацией, что в дальнейшем позволит избежать высоких экономических потерь, связанных с

преждевременным выбытием и снижением качества и количества получаемой продукции. Перед регистрацией на территории Республики Беларусь все ветеринарные препараты должны быть подвергнуты токсикологической оценке с целью определения класса опасности.

Материалы и методы исследований. М-комплекс Se - ветеринарный препарат для нормализации минерального обмена, восполнения дефицита микроэлементов в рационах сельскохозяйственных животных и птиц. В состав ветеринарного препарата входят: фосфор, кальций, магний, марганец, цинк, железо и селен. Определение острой токсичности ветеринарного препарата «М-комплекс Se» проводили на белых, беспородных не линейных мышах, обоего пола, массой 19 – 21 г. Для опытов были сформированы: четыре подопытные группы и одна контрольная по шесть животных в каждой. Перед исследованием мышей выдержали на 12-часовом голодном режиме. Препарат вводили внутривентрикулярно при помощи одноразового инсулинового шприца с напавленной оливой в следующих дозах 15 000 мг/кг; 10 000 мг/кг; 5 000 мг/кг; 2 500 мг/кг. Мышам контрольной группы ввели 0,3 мл воды очищенной, что составляет 15000,0 мг/кг.

Наблюдение за подопытными мышами вели в течение 14 суток.

Результаты исследований. В первой подопытной группе в течение первого часа наблюдения после применения ветеринарного препарата отмечали гибель 100% животных. Клинические признаки отравления характеризовались возбуждением, судорогами, цианозом, частым поверхностным дыханием, адинамией, угнетением, комой, после чего наступал смертельный исход.

При вскрытии трупов павших мышей наблюдали застойные явления в органах брюшной полости. Отек легких, цианоз слизистых и кожи. В полости желудка обнаруживался остаток препарата, специфический запах содержимого желудка и гиперемия слизистой.

Во второй подопытной группе в течение первых суток наблюдения падеж составил 50%. Клинические признаки отравления были схожи с мышами первой группы. Оставшиеся в живых мыши выздоравливали в течение последующих двух суток от момента введения ветеринарного препарата. По истечению указанного времени мыши охотно принимали корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители. При вскрытии трупов павших мышей данной группы наблюдали застойные явления в органах брюшной полости. Отек легких.

В третьей подопытной группе пала одна мышь в течение первых двух суток наблюдения. Клинические признаки отравления характеризовались слабо выраженным угнетением и адинамией. Оставшиеся в живых мыши выздоравливали в течение первых 12 часов от момента применения ветеринарного препарата. По истечению указанного времени мыши охотно принимали корм и воду, реагировали на внешние раздражители. При вскрытии трупа павшей мыши третьей подопытной группы наблюдали застойные явления в органах брюшной полости. Умеренный цианоз слизистых и кожи.

В четвертой подопытной группе падежа мышей в течение двухнедельного наблюдения не отмечено. Клинические признаки отравления у мышей данной группы не регистрировали. Общее состояние мышей после применения препарата не отличалось от состояния мышей контрольной группы. Мыши охотно принимали корм и воду, реагировали на внешние раздражители.

В контрольной группе падежа мышей не отмечено. Мыши контрольной группы охотно принимали корм и воду, хорошо реагировали на внешние раздражители.

Расчет среднесмертельной дозы представленного ветеринарного препарата (LD_{50}) проводили по методу Першина. LD_{50} ветеринарного препарата «М-комплекс Se» при однократном пероральном введении в желудок белым лабораторным мышам составила 9385,0 мг/кг.

Заключение. Ветеринарный препарат «М-комплекс Se» по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к IV классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} свыше 5000 мг/кг).

Литература. 1. *Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие* / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 814 с. 2. *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ* / Р. У. Хабриев [и др.] ; под ред. Р. У. Хабриева. – Москва : ЗАО ИИА «Медицина», 2005. - 892 с. 3. *Фармакология* / В. Д. Соколов [и др.] ; под ред. В. Д. Соколова. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. - 576 с. 4. Plumb, Donald C. *Veterinary Drug Handbook* / Donald C. Plumb // Iowa state Press, 2015 .- 1279 p.

УДК 619:615.322

ГОНЧАРЕНКО В.В., студент

Научный руководитель – **ВИШНЕВЕЦ Ж.В.**, канд. вет. наук, доцент

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

АКТИВНОСТЬ АМИЛАЗЫ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОМ ТРАКТЕ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Введение. Одним из направлений повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц является применение фитопрепаратов, стимулирующих выработку ферментов в желудочно-кишечном тракте. Зная химический состав лекарственных растений, мы можем искусственно вводить в организм одни биологически активные вещества и ограничивать поступление других, корректируя, тем самым, обменные процессы. Благодаря фитотерапии возможно введение в организм биологически активных веществ в их естественном виде и в наиболее высоко усвояемых формах.

Растения, регулирующие моторно-секреторную деятельность пищеварительного тракта и активность пищеварительных ферментов, имеют большую значимость для сельскохозяйственного производства, как и растения, регулирующие метаболические процессы. Так, является актуальным изучение влияния растительных препаратов на пищеварительные процессы, в частности на полостное и пристеночное пищеварение, т.к. пищеварительные процессы тесно связаны с обменными процессами, что влияет на показатели продуктивности и динамику живой массы.

Мы поставили перед собой цель: изучить влияние настоя фитосбора у цыплят-бройлеров на активность амилалитических пищеварительных ферментов и показатели углеводного обмена в сыворотке крови.

Для составления фитосбора мы проанализировали литературные данные и выбрали лекарственные растения, которые стимулируют пищеварительные процессы, повышают аппетит, оказывают антибактериальное действие и, в целом, могут повышать жизнеспособность птицы. Это, в свою очередь, положительно влияет на продуктивные качества цыплят-бройлеров. Для этих целей составили сбор из следующих лекарственных растений: трава полыни горькой (2 части), трава тысячелистника обыкновенного (1 часть), цветки ромашки аптечной (1 часть), трава тимьяна ползучего (1 часть), трава таволги вязолистной (1 часть) и листья мяты перечной (1 часть).

Материалы и методы исследований. Лабораторные исследования выполнены в условиях лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения опытов по принципу аналогов подбиралась птица одной породы, кросса, возраста, живой массы и продуктивности. Условия содержания птицы были одинаковыми во всех группах. Кормление птицы соответствовало установленным нормам для каждой возрастной группы. Для эксперимента сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная и препарат не получали, 2-я группа – опытная, которые получали настой фитосбора в дозе 0,5 мл на голову 2 раза в день в течение 21 дня (начиная с 21-дневного возраста) индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстрагент - 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья путем настаивания на водяной бане в течение 15 минут, а затем настаивания и охлаждения при комнатной температуре в течение 45 минут. Настой хранили в холодильнике в течение 3 суток.

В содержимом и слизистой оболочке 12-перстной и тощей кишки определяли амилалитическую активность (амилаза) с использованием диагностического набора для определения α -амилазы Liquick Cor-AMYLASE.

Взятие крови и содержимого тонкого отдела кишечника у цыплят-бройлеров проводила до дачи препарата, а также через 7 и 21 день в течение назначения препарата. Уровень глюкозы определяли с помощью глюкометра.

Результаты исследований. Амилаза относится к подклассу гликозидаз. Расщепляет крахмал, гликоген и другие полисахариды через стадии декстринов и изомальтозы до мальтозы, частично глюкозы. Оптимальное действие α -амилазы проявляется в кишечном соке при pH 7,0-7,2. Активация данного фермента происходит ионами хлора. В результате проведенных исследований по изучению влияния настоя лекарственных трав на активность амилазы в содержимом и слизистой оболочке кишечного тракта у цыплят-бройлеров получили следующие данные (таблица 1).

Анализируя результаты амилалитической активности в тонком отделе кишечника у цыплят-бройлеров, мы отметили повышение амилазы в содержимом 12-перстной кишки, но без достоверных различий. В слизистой оболочке 12-перстной кишки было отмечено достоверное повышение активности амилазы только через 21 день назначения настоя на 18,4% ($P < 0,05$) по сравнению с контролем. Таким образом, назначаемый сбор лекарственных растений стимулирует в большей степени только мембранное пищеварение в 12-перстном отделе тонкого кишечника.

Таблица 1 - Амилалитическая активность пищеварительных ферментов у цыплят-бройлеров при назначении настоя сбора лекарственных растений

Группы животных	Амилолитическая активность, мккат/л		
	До применения препарата	После применения препарата, дни	
		7	21
Слизистая оболочка 12-перстной кишки			
1-я контрольная	6,5±0,8	5,5±0,2	6,5±0,5
2-я опытная	5,9±1,5	5,5±1,2	7,7±0,2*
Содержимое 12-перстной кишки			
1-я контрольная	9,31±0,5	6,1±1,1	5,7±0,4
2-я опытная	8,7±0,8	7,6±0,4	6,7±0,5
Слизистая оболочка тощей кишки			
1-я контрольная	5,1±2,1	6,4±0,1	6,2±0,1
2-я опытная	6,7±1,7	8,4±0,3***	7,6±0,3***
Содержимое тощей кишки			
1-я контрольная	8,9±1,1	6,5±0,4	5,3±0,2
2-я опытная	8,4±0,6	9,0±0,6**	8,2±1,5

Примечания: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Несколько иную наблюдали картину в тощей кишке. Настой фитосбора оказал стимулирующее влияние, как на мембранное, так и на полостное

пищеварение, поскольку мы отмечали достоверное повышение активности амилазы как в слизистой, так и в содержимом тощей кишки. Уже через 7 дней выпаивания настоя лекарственных растений активность фермента была выше в слизистой оболочке кишки на 31% ($P<0,001$), а в содержимом тощей кишки – на 38,5% ($P<0,01$) по сравнению с контролем. Через 21 день уровень амилазы в тощей кишке оставался также более высоким, но разница была достоверной только в слизистой оболочке на 22,5% ($P<0,001$).

Таблица 2 - Уровень глюкозы в крови у цыплят-бройлеров при назначении настоя сбора лекарственных растений

Группы животных	Показатели		
	До начала дачи препарата	Через 7 дней дачи препарата	Через 21 день дачи препарата
Глюкоза, ммоль/л			
1 - контрольная	13,55±1,13	13,36±0,11	12,09±0,59
2 - опытная	12,67±1,11	12,6±0,88	11,26±0,65

Полученный результат можно объяснить действующими веществами, входящими в лекарственные растения фитосбора, которые оказали стимулирующее влияние на пищеварительные процессы, в т.ч. амилалитическую активность пищеварительных соков.

Анализируя уровень глюкозы в сыворотке крови цыплят-бройлеров (таблица 2) нами не установлено достоверных различий между группами. Ее содержание находилось в пределах нормы для указанного возраста птицы.

Закключение. Таким образом, изученный настой сбора лекарственных растений у цыплят-бройлеров стимулирует полостное и пристеночное пищеварение в большей степени в тощей кишке при выпаивании его в течении как 7, так и 21 дня, а в 12-перстной кишке –пристеночное пищеварение.

Литература. 1. Лекарственные растения в ветеринарии /А. И. Ятусевич [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2008. 2. Липницкий, С. С. Зеленая аптека в ветеринарии / С. С. Липницкий, А. Ф. Пилуй, Л. В. Лаппо. – Минск : Ураджай, 1987. – 288 с. 3. Противопаразитарные свойства полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 168 с. 4. Рабинович, М. И. Ветеринарная фитотерапия. - Москва : Россельхозиздат, 1988. – 376 с. 5. Теория и практика фитотерапии животных / А. И. Ятусевич, Н. Г. Толкач, Ж. В. Вишневец, Н. В. Карпенкова, Л. А. Вербицкая // Международный вестник ветеринарии. – 2004. – № 1. – С. 80–90.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СРЕДНЕГО ТОВАРНОГО КАРПА ГИБРИДНОЙ ПОРОДЫ

Введение. В настоящее время в республике Беларусь активно развивается товарное рыбоводство. Переход экономики к рыночным отношениям неблагоприятно отразился на состоянии товарного рыбоводства республики. В связи с увеличением цен на концентрированные корма, энергоресурсы и другие материалы на фоне перевода большинства хозяйств прекратили производство, что в итоге привело к высокой стоимости рыбной продукции. Дальнейшее перспективное развитие рыбоводства будет тесно связано с активным увеличением объемов производства товарной рыбы и снижением себестоимости ее выращивания.

В сложившейся ситуации государство принимает все необходимые меры для формирования экономически оправданных методов ведения прудового рыбоводства с применением комплекса ресурсосберегающих мероприятий. Так производство рыбы в Беларуси, согласно постановлению Совмина Беларуси планируется увеличить за счет развития промышленного рыбоводства и увеличения производства ценных видов рыб. Развитие индустриального рыбоводства для наращивания производства лососевых, сомовых и осетровых видов рыб определено приоритетным направлением госпрограммы. Постановлением скорректированы отдельные мероприятия госпрограммы и объемы их финансирования для обеспечения безусловного выполнения заданий по производству пресноводной рыбы и ее поставки на потребительский рынок республики. Карп является основным объектом прудового рыбоводства Республики Беларусь. Его повсеместно разводят в искусственных прудах и естественных водоемах, он обладает хорошим темпом роста, высокими питательными и вкусовыми качествами [1, 2]. Для характеристики различных видов рыб в промышленности и торговле, создания рыбообрабатывающей техники, проведения энергетических расчетов, процессов массообмена используют большой перечень морфометрических данных, характеризующих форму и размеры тела рыбы.

Целью наших исследований явилось изучение некоторых морфометрических параметров среднего товарного карпа гибридной породы лахвинского чешуйчатого и амурского сазана, выращенного в ОАО "Рыбхоз "Новинки".

Материалы и методы исследований. Работу по изучению морфометрических параметров проводили на кафедре патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Исходным материалом для исследований служил средний товарного карп гибридной породы лахвинского чешуйчатого и

амурского сазана в количестве 5 особей в возрасте двух лет, приобретенный в ОАО "Рыбхоз "Новинки". Перед началом проведения морфометрических исследований изучаемая рыба подверглась взвешиванию. Для оценки экстерьерных показателей, характеризующих телосложение рыб, определяли следующие показатели: абсолютную длину тела - L, ихтиологическую длину – I, длину головы – С и наибольшую высоту тела - Н. Измерения проводили с помощью стандартной ученической линейки (рисунок 1). Все полученные цифровые данные обрабатывались статистически.



Рисунок 1 – Схема измерения рыбы

Результаты исследований. В результате проведенных нами исследований были получены следующие результаты (таблица 1). Масса изученных особей колебалась от 422 г до 475 г ($453,00 \pm 19,54$ г), что соответствует заявленным рыбопроизводителем параметрам, характерным для среднего товарного карпа. Морфометрические исследования показали следующие результаты.

Таблица 1 – Морфометрические показатели исследуемого карпа

№ п/п	Масса, г	Абсолютная длина, см	Ихтиологическая длина, см	Наибольшая высота, см	Длина головы, см
1	422,0	31,0	26,0	8,0	6,0
2	475,0	32,0	30,0	9,0	7,0
3	450,0	30,0	28,2	7,0	7,5
4	458,0	33,0	27,5	8,0	7,0
5	460,0	33,0	27,0	8,0	7,0

Исходя из полученных морфометрических результатов, можно сделать заключение, что для среднего товарного карпа абсолютная длина тела (L) в среднем составляет $32,60 \pm 1,14$ см, ихтиологическая длина (I) равна $27,74 \pm 1,49$ см, длина головы (C) - $8,00 \pm 0,70$ см, а наибольшая высота тела (H) - $6,90 \pm 0,54$ см.

Закключение. Полученные морфометрические показатели дают четкое представление о характеристиках среднего товарного карпа гибридной породы, полученного скрещиванием лахвинского чешуйчатого карпа с амурским сазаном.

Литература. 1. *Рыбоводно-биологические нормы для эксплуатации прудовых и садковых хозяйств Беларуси* / В. В. Кончиц [и др.] ; ред. В. В. Кончиц ; РУП «Институт рыбного хозяйства», РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству». – Минск : [б. и.], 2011. – 85 с. 2. Башунова, Н. Н. *Возможность выращивания помесей карпа в условиях Беларуси* / Н. Н. Башунова, М. В. Книга // *Известия ААН Республики Беларусь*. – Минск, 1994. – № 2. – С. 93–96.

УДК 636.598:611.3

ГУРКИН Э.А., студент

Научные руководители – **КЛИМЕНКОВА И.В.**, канд. вет. наук, доцент,

СПИРИДОНОВА Н.В., канд. вет. наук, доцент

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

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕЧЕНИ КУР

Введение. Печень – самая крупная железа желудочно-кишечного тракта с чрезвычайно разнообразными функциями. Ее основная роль – образование и выведение желчи, участвующей в превращении жирных кислот в растворимые соединения, способные всасываться в пищеварительном тракте. В печени происходит синтез и отложение гликогена, обратное превращение его в сахар и выделение в кровь по мере потребности организма. Кроме этого, печень птицы функционально тесно связана с формированием желтка в яйцеклетках яичника. Она участвует в белковом, жировом, углеводном и водном обменных процессах, является депо витаминов, выполняет детоксикационную функцию.

Интенсивное использование биологического ресурса кур на крупных птицеводческих комплексах с целью получения продукции оптимального качества и количества с использованием высококалорийных кормов неизбежно сказывается на функциональном состоянии печени. Сохранение структуры печени, поддержание ее на оптимальном физиологическом уровне, является непременным условием нормальной жизнедеятельности организма птицы и как следствие ее высокой продуктивности, а точно поставленный диагноз позволяет своевременно принять необходимые меры, скорректировать условия содержания и кормления или назначить адекватное состоянию птицы лечение. В этой связи, особую актуальность приобретают исследования печени кур морфологического, морфометрического и гистологического характера.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на кафедре патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ на материале от 10 клинически здоровых кур. Предметом для гистологических и

морфометрических исследований служила печень 120-дневных кур. Этот возрастной период характеризуется половой зрелостью и началом яйценоскости.

Материал фиксировали в формалине, обезвоживали в спиртах и заливали в парафин. Для изучения особенностей микроскопического строения печени гистосрезы были окрашены гематоксилин-эозином. Морфометрические исследования проводили с помощью микроскопа Биомед-6 с прикладной программой «ScopePhoto». Для получения отдельных показателей применяли сетку Автандилова-Стефанова и окулярный винтовой микрометр МОВ-1-15^x. Весь экспериментальный цифровой материал был подвергнут статистической обработке на ПЭВМ с помощью программы «Excel».

Результаты исследований. Печень темно-коричневого цвета, умеренной плотности. Линейные параметры: длина – $81 \pm 0,82$ мм, ширина – $58 \pm 0,93$ мм, толщина – $21,2 \pm 1,4$ мм.

Микроморфологические исследования печени позволили установить, что строму органа формирует капсула толщиной $22,1 \pm 1,6$ мкм и трабекулы, средний показатель которых составляет $8,81 \pm 0,31$ мкм.

Междольковая соединительная ткань и капсула печени формируют каркас, в котором располагаются кровеносные сосуды и выводные протоки, морфологически и функционально связанные с печеночными дольками. Соединительнотканые волокна – коллагеновые и эластические, не плотно прилегают друг к другу, между ними находятся фибробласты и фиброциты с четко структурированными, хорошо окрашенными ядрами диаметром $4,8 \pm 0,2$ мкм. В междольковой соединительной ткани расположены кровеносные сосуды и желчные протоки, средний диаметр которых составляет: желчный проток – $14,46 \pm 0,78$ мкм, центральная вена – $47,9 \pm 1,23$ мкм.

Структурно-функциональной единицей органа являются печеночные дольки, формирующие ее паренхиму. Дольки имеют форму многогранных призм. Они состоят из печеночных клеток, которые формируют тяжи – печеночные балки, ширина которых составляет $18,6 \pm 1,1$ мкм. Между ними расположены кровеносные капилляры. Печеночные балки анастомозируют между собой, образуя своеобразную сеть, в которой, тем не менее, четко выражено радиальное направление вышеуказанных структур. Между печеночными клетками, формирующими балку, находится узкая щель шириной около 1 мкм – желчный капилляр. Его стенка образована самими гепатоцитами.

Печеночные клетки у кур имеют в основном конусовидную форму, однако, даже в составе одной печеночной дольки они различаются количеством вакуолей, интенсивностью эозинофилии цитоплазмы и величиной ядер. Ближе к периферии долек интенсивность окраски гепатоцитов снижается.

У большего количества клеток печени (58%) выявлено наличие двух ядер, что свидетельствует о высокой функциональной активности органа. Показатель диаметра клеток составляет $8,64 \pm 0,16$ мкм, а средний диаметр их ядер – $6,28 \pm 0,32$ мкм.

Заключение. Полученные результаты могут быть использованы в селекционной и племенной работе с птицей, а также при оценке технологических параметров и режимов кормления животных. Материалы исследований необходимо учитывать при написании учебных пособий, включить в учебный процесс, практические рекомендации и наставления, в курс лекций для специалистов птицеводческого профиля в системе повышения квалификации.

Литература. 1. Александровская, О. В. Цитология, гистология и эмбриология / О. В. Александровская, Т. Н. Радостина, Н. А. Козлов. – Москва : Агропромиздат, 1987 – 448 с. 2. Бессарабов, Б. Ф. Инкубация яиц с основами эмбриологии с.-х. птицы / Б. Ф. Бессарабов. – Москва : КолосС, 2006. 3. Бессарабов, Б. Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц / Б. Ф. Бессарабов, Э. И. Бондарев, Т. Д. Столяр. - СПб. : Лань, 2005. 4. Вракин, В. Ф. Морфология с.-х. животных / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова. – Москва : Агропромиздат, 1991. 5. Клименкова, И. В. Микроморфологические особенности органов пищеварительной системы овец / И. В. Клименкова, Н. В. Баркалова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. трудов / Бел. гос. сельскохозяйств. акад. ; редкол.: Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Горки, 2016. – Ч. 2, вып. 19. – С. 46-54.

УДК 619.618.636

ДМИТРУШКО А.М., студент

Научный руководитель - **МИРОНЧИК С.В.**, канд. вет. наук, доцент

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

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВОЙ ПАТОЛОГИИ У КОРОВ ПРЕПАРАТОМ «ДИОКСИЦЕФ»

Введение. Важнейшим элементом технологии производства мясной и молочной продукции является контроль и поддержание на должном уровне репродуктивной функции самок [1]. Наиболее критичным моментом по сохранению воспроизводительной способности коров является послеродовой период и только при правильной своевременной организации лечения и профилактики заболеваний половых органов можно достичь желаемых показателей по оздоровлению стада [2].

В пуэрперальный период у коров увеличивается нагрузка на организм, связанная с раздоем животных, патология половых органов протекает зачастую в тяжелой форме, с общей интоксикацией, высокой температурой, осложнениями, нанося существенный ущерб от затрат на лечение больных коров, недополучения молока, телят, снижения качества мясной продукции или даже выбраковки животных. После патологического течения послеродового периода ухудшается среда в матке [1], за счет чего снижается оплодотворяемость коров на 17-40%, индекс оплодотворения увеличивается на

0,9-1,2, продолжительность бесплодия у каждого животного – на 50-130 дней, а это сопровождается уменьшением выхода телят и молочной продуктивности на 12-18% и более [4].

Учитывая вышеизложенные факты, можно утверждать, что профилактические мероприятия по предупреждению послеродовой акушерской патологии должны быть неотъемлемой частью системы ветеринарного обслуживания продуктивных животных [3].

В современном животноводстве основной целью при проведении ветеринарных мероприятий является применение не только эффективных, но и безопасных лекарственных средств. Производители ветеринарных препаратов учитывают эти требования при разработке новых лекарств для продуктивных животных. Так, в данном случае, испытуемый нами препарат «Диоксицеф» производства ОАО «БелВитунифарм» содержит эффективные для животных и не токсичные для человека активные действующие вещества. Результаты изучения профилактической эффективности внутриматочных таблеток «Диоксицеф» отражены в данной статье.

Материалы и методы исследований. Научные исследования выполнялись в условиях ОАО «Возрождение» Витебского района на фоне принятых в хозяйстве технологий ведения животноводства, условий кормления и содержания животных, а также схем ветеринарных профилактических и лечебных мероприятий.

Объектом научных исследований являлся новый разработанный ветеринарный препарат «Диоксицеф» в форме внутриматочных таблеток производства ОАО «БелВитунифарм» Республики Беларусь, в состав которого введено два антибактериальных компонента. Один из них – диоксидин, который относится к группе производных хиноксалина, обладает широким спектром действия, активен в отношении бактерий, устойчивых к антибиотикам и другим химиотерапевтическим субстанциям. Диоксидин хорошо всасывается при введении в полости при местном применении, практически не подвергается метаболизму, при повторных введениях не накапливается в организме.

Вторым активным действующим веществом является цефтиофура натриевая соль – полусинтетический цефалоспорин 3-го поколения, который обладает сильным антибактериальным действием на грамотрицательные микроорганизмы, включая беталактамазообразующие штаммы и некоторые анаэробные бактерии. В полости матки цефтиофура быстро подвергается метаболизму, обратимо связывается с белками и накапливается в очаге инфекции, при этом его активность не снижается в присутствии некротизированных тканей.

В ОАО «Возрождение» Витебского района для изучения профилактической эффективности препарата «Диоксицеф» были сформированы 2 группы коров дойного стада (подопытная и контрольная), в возрасте от трех до восьми лет. Формирование групп проходило постепенно, по мере отела коров, и проявления патологии (задержание последа,

патологические роды, аборт), по принципу условных аналогов. Опытный препарат применяли 18 животным (5 коров с диагнозом задержание последа, 2 коровы – аборт, 11 коров – патологические роды). Коровам подопытной группы вводили диоксицеф внутриматочно сразу после отделения последа, аборта или оказания родовспоможения в дозе 2 таблетки двукратно с интервалом 24 часа. Животным контрольной группы применяли препарат «Утракур», производства Intervet GesmbH (Австрия), в рекомендуемой дозе – 1-2 таблетки однократно внутриматочно в течение 24 часов после отела.

О профилактической эффективности препаратов судили по частоте проявления в группах у коров послеродовой патологии половых органов.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было установлено, что препарат «Диоксицеф» обладает высокой профилактической эффективностью по предупреждению развития воспалительных процессов в половых органах самок после отделения последа, абортов, оказания родовспоможения при патологических родах. Профилактическая эффективность препарата «Диоксицеф» в подопытной группе ОАО «Возрождение» составила 88,9%, послеродовые осложнения (субинволюция матки) наблюдались у 11,1% животных. В контрольной группе профилактическая эффективность препарата «Утракур» составила 83,3%, послеродовые осложнения (субинволюция матки) наблюдались у 16,7% животных.

Эффективность профилактических мероприятий, оценивалась также общим клиническим и акушерско-гинекологическим исследованием в послеродовой период, по результатам которых было определено, что инволюционные процессы в послеродовой период у коров подопытной группы протекали интенсивнее, чем у животных контрольной группы. Выражалось это в уменьшении продолжительности периода выделения лохий (в среднем не $13,47 \pm 0,373$, а $12,09 \pm 0,331$ дней) и послеродового периода в целом (в среднем не $32,13 \pm 1,312$, а $30,06 \pm 0,953$ дней). Сроки полной инволюции половых органов также наступали быстрее, не за $37,91 \pm 0,935$ дней, а за $36,38 \pm 1,222$, если сравнивать контрольную и опытную группы.

У коров подопытной группы, которым внутриматочно вводили диоксицеф, сразу после отделения последа лохии имели вид красноватой или буро-коричневой слизи, которая уже на 3-и сутки приобретала густоватую консистенцию, и в дальнейшем выделялась в незначительном количестве. К 7-9 дню лохии становились прозрачные, без запаха, слизистой консистенции. То есть у коров этой группы наблюдалось физиологическое течение послеродового периода. У некоторых животных контрольной группы наблюдалось более обильное выделение разжиженных лохий красноватого или буро-коричневого цвета до 10-15 дня. Если отмечались осложнения в послеродовой период, то преимущественно в виде субинволюции матки, а не воспалительных процессов в матке, что обусловлено сильным антибактериальным эффектом препарата «Диоксицеф».

Закключение. Препарат «Диоксицеф» является эффективным средством для профилактики воспалительных процессов в матке после оказания родовспоможения при патологических родах, задержании последа, кесаревом сечении, абортах у коров. Внедрение его в хозяйствах позволит сократить процент послеродовых заболеваний, количество дней бесплодия и повысить уровень и эффективность работы ветеринарной службы.

Литература. 1. *Акушерство и репродукция сельскохозяйственных животных. Плодовитость и бесплодие : учебно-методическое пособие* / Г. Ф. Медведев [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 212 с. 2. *Новый препарат для профилактики послеродовых осложнений у коров* / М. Багманов // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2011. – № 1. – С. 23-27. 3. *Актуальность проблемы послеродовых эндометритов в молочном скотоводстве* / И. Ю. Грушевский, К. В. Леонов // *Инновации в науке, образовании и бизнесе – основа эффективного развития АПК : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Персиановский, 2011. – Том 3. – С. 166-168*. 4. *Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров* / А. Г. Нежданов, А. Г. Шахов // *Ветеринарная патология*. – 2005. – № 3. – С. 61-64.

УДК 619:616.34-002:615.246:636.2.053

ДОБРОВОЛЬСКИЙ С.А., ГАРДИЕНАК В.И., ЛЕШКО П.Н., студенты
Научные руководители – **КОВАЛЁНОК Ю.К.,** д-р вет. наук, профессор;
НАПРЕЕНКО А.В., канд. вет. наук, старший преподаватель

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

АНТИПИТАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ МИНСКОГО И БРЕСТСКОГО РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение. Изучением лектинов (специфических белков) белки, изучением в настоящее время занимаются многие исследователи. Для определения активности фитолектинов наиболее часто предлагается [2] реакция гемагглютинации (РГА). Известно, что скорость и выраженность РГА зависят от числа эритроцитов, концентрации и активности агглютинирующего агента, рН, температуры и многих других факторов.

Вместе с тем, в отношении использования РГА для выявления активности лектинов в кормах существует полиморфизм мнений. Для этих целей предлагается использовать нативную кровь, различные концентрации (1-3%) суспензий эритроцитов, существуют также различные взгляды на методику получения супернатанта, время экспозиции эритроцитарной взвеси с испытуемым экстрактом и т.д.

Следует также отметить и то, что желудочно-кишечные расстройства незаразного происхождения доминируют в нозологическом профиле молодняка

свиней. Гастриты, гастроэнтериты и энтероколиты могут охватывать до 30-40 % поросят-отъемышей, а в некоторых хозяйствах болезни данной группы регистрируют практически у всех поросят [1]. Известно также и то, что одной из причин, предрасполагающих расстройства пищеварения являются так называемые антипитательные вещества, к числу которых относятся лектины.

Учитывая вышеизложенное, целью исследований явилась оптимизация РГА для выявления активности лектинов в концентрированных кормах, а также определение уровня фитогемагглютинирующей лектиновой активности в разных образцах кормов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», на базе лаборатории кафедры клинической диагностики.

Объектом исследования являлась реакция гемагглютинации, материалом – образцы комбикорма СК-16 для поросят-отъемышей из разных регионов страны, предметом – концентрация эритроцитарной взвеси, методика экстрагирования лектинов из комбикормов и время учета реакции.

Реакцию проводили при комнатной температуре, результат (гемагглютинацию) учитывали через 30, 60, 90 и 120 минут.

Кровь для исследований получали от здорового крупного рогатого скота. Из нативной, гепаринизированной крови путем центрифугирования с 0,9% NaCl получали 1, 2 и 4% суспензию эритроцитов.

Опытные образцы комбикорма измельчались на мельнице, смешивались с 0,9% NaCl в соотношении 1:10, 2:10 и 4:10. Затем образцы находились на магнитной мешалке в течение 2 часов, после чего центрифугировались при 3000 об/мин на протяжении 30 минут.

Идентификацию ГА активности лектинов осуществляли на иммунологических планшетах с U-образными лунками посредством смешивания в разных соотношениях (1:1, 1:2 и 2:1) супернатантов с цельной кровью и различными суспензиями эритроцитов.

В контроле, вместо супернатанта использовался 0,9% NaCl. Постановка реакций проводилась в 7 аналитических повторностях.

После оптимизации режима постановки и учёта реакции проводили сравнительную оценку активности лектинов в образцах комбикормов из разных регионов Беларуси. Титр гемагглютинирующей активности определялся как величина обратная максимальному разведению, показывающему гемагглютинацию.

Результаты исследований. Исследованиями отмечено, что использование цельной крови для постановки РГА не является адекватным, поскольку количество эритроцитов в единице объема крови сравнительно велико и вне зависимости от концентрации супернатанта и типа соотношения между исследуемыми средами в лунках формируется интенсивно-красное мутноватая субстанция, которая с течением времени (вплоть до 120 минуты) не претерпевает изменений. Вместе с тем 1, 2 и 4% суспензии эритроцитов продемонстрировали разный диагностический результат. Так, эритроцитарная

взвесь в 4% концентрации продемонстрировала сходный результат с таковым, описанным для цельной крови – рабочие соотношения всех испытанных концентраций супернатантов приводили к формированию мутного облачка в лунках планшета. Обращает на себя внимание факт того, что к 90 минуте в лунках начинало происходить формирование эритроцитарного осадка, совместно с «зонтичным» гемагглютинирующим образованием, которое морфологически интерпретировать и дифференцировать от осадка эритроцитов как таковых, не представлялось возможным в виду высокой численности клеток. В тоже время 1 и 2% процентные эритроцитарные суспензии показали в целом сходные и диагностически приемлемые результаты – в лунках контроля через час экспозиции происходило формирование классической, описанной во многих источниках литературы «пуговки» – плотной и компактной точки, состоящей из эритроцитов, которая расположена в эпицентре дна U-ячейки лунки. В то же время, в лунках с разными концентрациями супернатантов констатировалось «рыхлое» образование, сравнительно (с пуговкой) большое по площади в виде «зонтика» из гемагглютинировавших под влиянием искомого вещества эритроцитов. Это образование занимало собой практически всю площадь дна U-образной лунки с поднимающимся вверх периферическим профилем, который образно напоминал купол перевернутого зонта.

Важным представляется и тот факт, что оптимальным соотношением супернатанта с суспензией является 2:1. Данное соотношение исходных компонентов давало наиболее четкую и безапелляционную для трактовки картину (описанную выше) как в контрольных, так и опытных образцах.

Отмечено, что гемагглютинирующая активность лектинов исследуемых кормов зависела от области происхождения сырья. При этом гемагглютинирующая активность лектинов, полученных из проб комбикорма Брестской области, была относительно низкой и балансировала в диапазоне 128-256. В тоже время в пробах комбикормов, полученных в Минской области, гемагглютинирующая активность проб составляла 256-512, что существенно выше таковых данных, полученных для Брестского региона.

Заключение. Для определения фитогемагглютинирующей активности лектинов в комбикормах для животных наиболее оптимальным режимом постановки РГА является использование супернатанта (1:4) и 1-2% суспензии эритроцитов в соотношении 2:1. Фитогемагглютинирующая активность лектинов присутствует в комбикормах для поросят отъемышей в разных регионах Беларуси. Сырье для комбикормов в центральном регионе страны содержит большее количество лектинов, что может быть одной из причин желудочно-кишечных расстройств у целевой группы поросят. Однако данная гипотеза требует дальнейшей экспериментальной проверки.

Литература. *Разведение и болезни свиней : практическое пособие : в 2 ч. Ч. I / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. : А. И. Ятусевич, С. С. Абрамов, В. В. Максимович ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 337 с. 2. Van Buul, V. J. Health effects of wheat lectins:*

УДК 619:616.33/.34:636.3.053

ДОРОХОВА Д.С., СОЛОЖЕНКОВА Д.А., студенты

Научный руководитель – **ШАБУСОВ Н.Н.**, ассистент

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

ВТОРИЧНАЯ ДИСТОНИЯ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У ТЕЛЯТ

Введение. Дистонии преджелудков – заболевание жвачных животных, характеризующееся отсутствием, ослаблением или усилением моторной функции рубца, сетки и книжки. По течению они могут быть острыми, подострыми и хроническими, по происхождению – первичными, возникающими в результате недостаточного, неполноценного или недоброкачественного кормления, и вторичными, являющимися следствием различных заболеваний.

Вторичные дистонии преджелудков у телят черно-пестрой породы имеют значительное распространение и, поэтому, целью настоящей работы явилось изучение терапевтической эффективности схемы лечения телят, больных вторичной дистонией преджелудков, при помощи настойки чемерицы, спирта этилового и подсолнечного масла.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях терапевтической клиники кафедры внутренних незаразных болезней УО ВГАВМ на телятах черно-пестрой породы, в возрасте 4-6 месяцев, прибывших из ОАО «ЧессБелАгро» Витебского района Витебской области, больных вторичной дистонией преджелудков. Комплексный диагноз устанавливали с использованием анамнестических, клинических и лабораторных методов исследований.

Результаты исследований. Из анамнестических данных было установлено, что телята черно-пестрой породы содержатся в станках по десять голов. Навоз удаляется механически, с помощью скребкового транспортера, вентиляция естественная приточно-вытяжная. Кормление животных осуществлялось сеном и концентратами, было сбалансировано по основным питательным веществам. Водопой из автопоилок чистой водопроводной водой из артезианских скважин. Механическая очистка станков, дезинфекция, дезинвазия их проводились нерегулярно, телята в течение двух месяцев болели воспалительными процессами дыхательной системы.

Клиническим исследованием десяти телят черно-пестрой породы было установлено: угнетенное общее состояние, корм и воду телята принимают неохотно, жвачка и отрыжка редкие и короткие, сокращения рубца колебались от двух до четырех за пять минут. Двое телят корм и воду не принимали. Жвачка, отрыжка и сокращения рубца у них отсутствовали. Пальпацией

брюшной стенки была установлена повышенная чувствительность со стороны тонкого и толстого кишечника. Акт дефекации был естественный, учащенный. Фекалии были полужидкие серо-коричневого цвета, неприятного запаха.

Лабораторным исследованием крови было обнаружено: нейтрофилия со сдвигом ядра влево, небольшая гипогликемия, гипокальциемия, гипопротеинемия, ацидоз, повышение СОЭ. Лабораторным исследованием мочи изменений не было обнаружено.

Для лечения больным телятам применяли настойку чемерицы по 2 мл внутрь два раза в день в течение четырех дней в 300 мл воды; спирт этиловый 40% в дозе 20 мл два раза в день в течение четырех дней как руминаторное; подсолнечное масло применяли в дозе 100 мл, для освобождения желудочно-кишечного тракта от содержимого, а также антибактериальный препарат «Пенбекс» в дозе 1 мл на 20 кг живой массы один раз в день в течение четырех дней внутримышечно.

Настойка чемерицы содержит в своём составе алкалоиды, наибольшее значение из которых имеют протовератон и нервин, а также смолы, сахара, крахмал, дубильные вещества. Препарат относится к фармакологической группе рвотных и руминаторных средств. При приеме внутрь рефлекторно раздражает и усиливает моторику и секрецию преджелудков у жвачных животных.

Спирт этиловый – бесцветная легковоспламеняющаяся жидкость, обладающая антимикробными, спазмолитическими и болеутоляющими свойствами. Оказывает существенное влияние на травоядных животных: стимулирует секрецию и моторику пищеварительного тракта, действует как противомикробное, противобродильное и руминаторное средство.

Подсолнечное масло – это масло, получаемое экстракцией из семян подсолнечника, состоящее из глицеридов олеиновой и линолевой кислот, которые раздражают рецепторы слизистой оболочки, рефлекторно усиливают перистальтику кишечника, разжижают содержимое и ускоряют его выведение из желудочно-кишечного тракта.

Пенбекс — комплексный антибактериальный препарат, в 1 мл которого содержится 200000 МЕ пенициллина прокаина G, 250 мг дигидрострептомицина сульфата, 0,5 мг бетаметазона, 8 мг хлорфенирамина малеата, 15 мг прокаина гидрохлорида и наполнитель. Назначают крупному и мелкому рогатому скоту, лошадям, свиньям, собакам и кошкам для лечения острых и хронических заболеваний органов дыхания, мочеполовой системы, опорно-двигательного аппарата, колибактериоза, сальмонеллеза, пастереллеза, гастроэнтероколита, мастита, операционных, раневых, послеродовых и других первичных и вторичных инфекций бактериальной этиологии, возбудители которых чувствительны к пенициллину и стрептомицину.

В результате проведенной терапии все телята выздоровели.

Заключение. Комплексная терапия телят в сочетании с настойкой чемерицы, этиловым спиртом и подсолнечным маслом обладает высокой эффективностью при вторичной дистонии преджелудков.

Литература. 1. Басова, Н. Ю. Биохимические показатели крупного рогатого скота различных возрастных групп / Н. Ю. Басова, А. И. Высокопоясний, М. А. Староселов // Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации : материалы межрегиональной науч.- практ. конф. - Краснодар, 2012. - С. 19-21. 2. Взятие крови у животных : учеб.-метод. пособие / А. П. Курдеко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 3. Внутренние незаразные болезни животных : учебник / И. М. Карпуть [и др.] ; под ред. И. М. Карпутия. – Минск : Беларусь, 2006. – 679 с. 4. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с. 5. Справочник врача ветеринарной медицины / под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Техноперспектива, 2007. – 971 с.

УДК 597.554.3:391.85

ДУБИЦКАЯ А.В., ТУЖИКОВА Н.С., студенты

Научные руководители – **ГОЛУБЕВ Д.С.,** канд. вет. наук, доцент,
КУРИЛОВИЧ А.М., канд. вет. наук, доцент

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

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРПА ГИБРИДНОЙ ПОРОДЫ

Введение. В Республике Беларусь в последнее время активно развивается товарное рыбоводство. Его дальнейшее перспективное развитие будет тесно связано с активным увеличением объемов производства товарной рыбы и снижением себестоимости ее выращивания. Рыбная отрасль имеет определяющее значение в обеспечении устойчивого социально-экономического развития страны, существенно влияет на занятость и закрепление населения. В сложившейся ситуации государство принимает все необходимые меры для формирования экономически оправданных методов ведения прудового рыбоводства с применением комплекса ресурсосберегающих мероприятий. Успешное развитие товарного рыбоводства определяется множеством факторов, важнейшим из которых является переход на выращивание высокопродуктивных пород и кроссов рыб [1]. Рыба семейства карповых является основным объектом прудового рыбоводства в Республике Беларусь. Его повсеместно разводят в искусственных прудах и естественных водоемах, он обладает хорошим темпом роста, высокими питательными и вкусовыми качествами [2,3].

Главным условием успешного ведения интенсивного рыбоводства и воспроизводства ценных видов рыб является тщательный контроль за физиологическим состоянием объектов выращивания. Кровь, как наиболее лабильная ткань, быстро реагирует на действие различных факторов и приводит к восстановлению равновесия между организмом и средой. Поэтому для ранней диагностики заболеваний, в том числе и незаразных, наряду с

паразитологическими, микробиологическими и вирусологическими исследованиями важное значение имеет анализ крови. Важнейшими показателями крови является определение таких показателей, как содержание эритроцитов и гемоглобина.

Целью наших исследований явилось определение количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в крови карпа гибридной породы лахвинского чешуйчатого и амурского сазана, выращенного в ОАО «Рыбхоз «Новинки».

Материалы и методы исследований. Работа по определению количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в крови у рыб проводилась на кафедре клинической диагностики, патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Объектом исследований служила кровь, которая была взята, у 5 особей гибридной породы карпа лахвинского чешуйчатого и амурского сазана в возрасте двух лет, приобретенного в ОАО «Рыбхоз «Новинки». Перед началом исследования было проведено контрольное взвешивание. Кровь отбиралась с помощью пастеровской пипетки, предварительно смоченной в гепарине. Отбор крови производился непосредственно из сердца. Подсчет количества эритроцитов осуществляли в счетной камере с сеткой Горяева. Определение концентрации гемоглобина проводили цианметгемоглобиновым методом с использованием трансформирующего раствора. Для получения достоверного результата исследований изучаемые показатели определялись трижды от каждой особи карпа. Все полученные цифровые данные обрабатывались статистически.

Результаты исследований. В результате проведенных нами исследований были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание эритроцитов и гемоглобина в крови карпа

№ п/п	Масса, г	Эритроциты, $10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л
1	422,0	1,25	95,0
		1,25	96,8
		1,27	98,3
2	450,0	1,25	98,5
		1,26	100,9
		1,26	104,2
3	458,0	1,27	104,1
		1,26	103,4
		1,27	102,7
4	460,0	1,28	101,3
		1,30	102,3
		1,26	104,2
5	475,0	1,30	100,9
		1,30	104,7
		1,28	102,9

Количество эритроцитов в крови, исследуемой рыбы, составило $1,27 \pm 0,017 \cdot 10^{12}/л$, а концентрация гемоглобина - $101,34 \pm 2,96$ г/л. Данные результаты исследований коррелируют с живой массой рыбы. Так, наибольшее содержание эритроцитов и гемоглобина наблюдалось у рыбы с массой тела более 450 граммов.

Закключение. Полученные результаты исследований соответствуют физиологическим показателям здорового карпа гибридной породы, полученного скрещиванием лахвинского чешуйчатого с амурским сазаном.

Литература. 1. *Рыбоводно-биологические и биохимико-генетические особенности карпов, разводимых в Республике Беларусь* / А. И. Чутаева [и др.] // *Вопросы рыбного хозяйства Беларуси : сборник научных трудов / Белорусский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт рыбного хозяйства.* – Минск, 1997. – Вып. 15. – С. 11–33. 2. Кончиц, В. В. *Оценка гетерозисного эффекта у межлинейных, межпородных и межвидовых кроссов карпа и использование их для повышения эффективности рыбоводства* / В. В. Кончиц, М. В. Книга. – Минск : Тонпик, 2006. – 222 с. 3. Романов, Е. А. *Экономика рыбохозяйственного комплекса* / Е. А. Романов. – Москва : Мир, 2005. – 112 с.

УДК 619:615.322

ЕРМОЛАЕВА Е.В., ЩЕТИНА А.С., студенты

Научный руководитель - **ВИШНЕВЕЦ Ж.В.,** канд. вет. наук, доцент

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

ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ СБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Введение. Успешное содержание цыплят-бройлеров и их кормление основывается на глубоком знании физиологических закономерностей процессов пищеварения, что создает основу для повышения продуктивности, профилактики и лечения заболеваний. С помощью лекарственных растений можно регулировать многие физиологические функции организма. Растения, регулирующие моторно-секреторную деятельность пищеварительного тракта и активность пищеварительных ферментов, имеют большую значимость для сельскохозяйственного производства, как и растения, регулирующие метаболические процессы. Поэтому, является актуальным изучение влияния растительных препаратов на пищеварительные процессы, в частности на полостное и пристеночное пищеварение, т.к. пищеварительные процессы тесно связаны с обменными процессами, что влияет на показатели продуктивности и динамику живой массы.

Мы поставили перед собой цель: изучить влияние настоя сбора лекарственных растений у цыплят-бройлеров на активность протеолитических

пищеварительных ферментов и проанализировать динамику живой массы.

Для составления фитосбора мы проанализировали литературные данные и подобрали лекарственные растения, которые стимулируют пищеварительные процессы, повышают аппетит, оказывают антибактериальное действие и, в целом, могут повышать жизнеспособность птицы. Это, в свою очередь, положительно влияет на продуктивные качества цыплят-бройлеров. Для этих целей составили сбор из следующих лекарственных растений: трава полыни горькой (2 части), листья одуванчика лекарственного (1 часть), листья крапивы двудомной (2 части), трава тысячелистника обыкновенного (1 часть), трава зверобоя продырявленного (1 часть), семена укропа (1 часть), трава таволги вязолистной (1 часть).

Материалы и методы исследований. Лабораторные исследования выполнены в условиях лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии и клиники кафедры клинической диагностики УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения опытов по принципу аналогов подбиралась птица одной породы, кросса, возраста, живой массы и продуктивности. Условия содержания птицы были одинаковыми во всех группах. Кормление птицы соответствовало установленным нормам для каждой возрастной группы. Для эксперимента сформировали 2 группы цыплят-бройлеров в возрасте 21 день по 12 голов в каждой: 1-я группа – контрольная и препарат не получали, 2-я группа – опытная, которые получали настой сбора лекарственных растений в дозе 1 мл на голову в течение 21 дня (начиная с 21-дневного возраста) индивидуально перорально в форме настоя 1:10. Настой готовили по общепринятой методике в соотношении сырье/экстракт - 1:10 с учетом коэффициента водопоглощения лекарственного растительного сырья путем настаивания на водяной бане в течение 15 минут, а затем настаивания и охлаждения при комнатной температуре в течение 45 минут. Настой хранили в холодильнике в течение 3 суток.

В содержимом и слизистой оболочке желудка, 12-перстной и тощей кишки определяли протеолитическую активность (протеазы) – по Батоеву.

Взятие содержимого желудка и тонкого отдела кишечника у цыплят-бройлеров проводила до дачи препарата, а также через 7 и 21 день в течение назначения препарата.

Взвешивание цыплят-бройлеров проводила до дачи препарата, а также через 7 и 21 день в течение назначения препарата.

Результаты исследований. Протеолитические ферменты (протеазы) - белки, ферменты класса гидролаз, расщепляющие пептидные связи между аминокислотами в белках и пептидах. Протеолитические ферменты играют важную роль в переваривании белков корма в желудке и кишечнике. В результате проведенных исследований по изучению влияния настоя лекарственных трав на активность протеазы в содержимом и слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта у цыплят-бройлеров получили следующие данные (таблица 1).

Таблица 1 - Протеолитическая активность пищеварительных ферментов у цыплят-бройлеров при назначении настоя сбора лекарственных растений

Группы животных	Протеолитическая активность, мг/мл/мин		
	До применения препаратов	После применения препаратов, дни	
		7	21
Слизистая оболочка железистого желудка			
1-я контрольная	4,3±0,05	4,4±0,11	4,83±0,08
2-я опытная	4,2±0,14	4,14±0,18	5,23±0,15*
Содержимое железистого желудка			
1-я контрольная	4,34±0,23	4,12±0,1	5,04±0,15
2-я опытная	4,18±0,13	4,39±0,02*	5,48±0,22
Слизистая оболочка 12-перстной кишки			
1-я контрольная	4,37±0,36	4,4±0,32	4,82±0,1
2-я опытная	4,23±0,15	4,04±0,9	6,1±0,43**
Содержимое 12-перстной кишки			
1-я контрольная	4,8±0,03	4,71±0,08	5,04±0,04
2-я опытная	4,67±0,8	4,63±0,12	6,09±0,13***
Слизистая оболочка тощей кишки			
1-я контрольная	4,22±0,2	3,98±0,03	4,69±0,15
2-я опытная	3,86±0,06	3,93±0,05	5,04±0,06*
Содержимое тощей кишки			
1-я контрольная	3,88±0,09	3,96±0,01	4,59±0,31
2-я опытная	3,9±0,06	4,04±0,07	5,06±0,05*

Примечания: * - $P<0,05$; ** - $P<0,01$; *** - $P<0,001$.

В слизистой оболочке железистого желудка наблюдается повышение активности протеазы при назначении настоя фитосбора на 21 день – на 8,3% ($P<0,05$) по сравнению с контролем. А в содержимом железистого желудка активность фермента была достоверно выше на 6,6% ($P<0,05$).

В слизистой оболочке и содержимом 12-перстной кишки было отмечено достоверное повышение активности протеазы только через 21 день назначения настоя лекарственных растений соответственно на 26,5% ($P<0,01$) и 20,8% ($P<0,001$) по сравнению с контролем.

Анализируя ферментативную активность в тощей кишке при назначении настоя фитосбора цыплятам-бройлерам, нами было установлено повышение

активности протеолитических ферментов, как в слизистой оболочке тощей кишки, так и в ее содержимом. Так через 21 день в содержимом тощей кишки у цыплят опытной группы она была достоверно выше на 10,2% ($P<0,05$) по сравнению с контролем, а в слизистой оболочке – на 9,3% ($P<0,05$). Это указывает на стимуляцию как полостного, так и пристеночного пищеварения. Полученный результат можно объяснить входящими лекарственными растениями в состав фитосбора, которые стимулируют пищеварительные процессы, в т.ч. ферментативную активность пищеварительных соков.

При формировании 2-й опытной и 1-й контрольной групп цыплят-бройлеров средняя живая масса составила соответственно 964 г и 958 г. Анализируя динамику живой массы у цыплят-бройлеров мы отметили, что через 7 дней дачи препарата среднесуточный прирост живой массы в опытной группе значительно не отличался от контрольной группы и составил 92,1 г, в то время как в контрольной группе 92,0 г. Назначение препарата в течение 21 дня привело к повышению среднесуточного прироста на 6,4% у цыплят опытной группы, и он составил 88,9 г, в то время как у цыплят контрольной группы 82,9 г. Средняя живая масса цыплят-бройлеров 2-й опытной группы составила 2810 г, а в 1-й контрольной группе – 2705 г.

Заключение. Таким образом, настой лекарственных растений у цыплят-бройлеров стимулирует активность протеолитических ферментов и приводит к повышению среднесуточного прироста на 6,4%.

Литература. 1. Вишневец, Ж. В. Полынь горькая в ветеринарии / Ж. В. Вишневец, А. А. Прусакова // *Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство*. – 2017. – № 16. – С. 70–74. 2. Лекарственные растения в ветеринарии / А. И. Ятусевич [и др.] // *Белорусское сельское хозяйство*. – 2008. № 11. – С. 43–47. 3. Липницкий, С. С. Зеленая аптека в ветеринарии / С. С. Липницкий, А. Ф. Пилуй, Л. В. Лапто. – Минск : Ураджай, 1987. – 288 с. 4. Теория и практика фитотерапии животных / А. И. Ятусевич [и др.] // *Международный вестник ветеринарии*. – 2004. – № 1. – С. 80–90.

УДК 616.441–003.822

ЗАНЬКО В.А., ГАЛЬКЕВИЧ М.А., студенты

Научный руководитель – **ЖУРОВ Д.О.,** ассистент

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

МОРФОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТЕЛЯТ ПРИ КОЛЛОИДНОМ ЗОБЕ

Введение. Заболевания щитовидной железы широко распространены в мире и являются самой частой эндокринной патологией, особенно в регионах с недостаточным содержанием йода в окружающей среде, к которым относится и территория нашей страны, что, несомненно, является актуальной темой для исследования.

Эндемический зоб – болезнь животных и человека, обусловленная недостатком йода в воде и кормах, сопровождающаяся нарушением образования гормонов щитовидной железы и проявляющаяся увеличением щитовидной железы, нарушением ее функций и развитием признаков гипо- или гипертиреоза. Болезнь распространена в определенных местностях (биогеохимических провинциях) и носит эндемический характер. В районах со значительным дефицитом йода отмечается снижение функции щитовидной железы у животных, в условиях умеренного дефицита йода – нормальная или даже повышенная ее функция. Болезнь часто регистрируется в тех хозяйствах, где имеются грубые нарушения кормления и отсутствуют обработки беременных животных и молодняка йодсодержащими препаратами.

В работе нами изучены морфологические изменения, происходящие в щитовидной железе телят при коллоидном зобе. Материалы исследований дополняют имеющиеся сведения по данной патологии, в описанной ранее специальной литературе.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на трупах павших телят (n=4) различного возраста, доставленных в прозекторий кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ из сельскохозяйственных предприятий республики с целью установления причины смерти. При вскрытии трупов пользовались схемами описания органов, которые применяются в патологической анатомии.

Для дальнейшего гистологического исследования кусочки щитовидной железы фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин. 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 ротаторном (маятниковом) микротоме «MICROM HM 340 E». Для обзорного исследования срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Депарафинирование и окрашивание гистосрезов проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70». Гистологические исследования проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6».

Результаты исследований. При аутопсии трупов обнаруживали: выраженное увеличение щитовидной железы; острый серозно-катаральный ринит, ларингит и серозный фарингит; серозный отек подкожной клетчатки в области пахов и бедер; зернистую дистрофию печени, почек и миокарда; острую венозную гиперемия и отек легких, местами с очагами эмфиземы; серозный лимфаденит регионарных узлов; атрофию селезенки; общий венозный застой; общее недоразвитие, эксикоз и истощение.

На шее в области щитовидной железы имелось утолщение, тестоватой консистенции. Щитовидная железа была увеличена в размере, длина – 20 см, толщина – 9 см, поверхность неровная, бугристая, упругой консистенции,

мясистая. На разрезе видны разнообразного размера кисты, заполненные коллоидом красно-коричневого или серо-желтого цвета, вязкой консистенции, фолликулярное строение сглажено.

При гистологическом исследовании установлено усиление атрофических процессов в паренхиме органа, образования новых фолликулов не наблюдалось, преобладали крупные и расширенные фолликулы, стенки их местами были разорваны с образованием кист, отмечалась повсеместная организация (разрастание соединительной ткани), местами с явлениями склероза органа. Эпителий фолликулов находился в состоянии атрофии, уплощенный, кубической формы, а в большинстве фолликулов плоский. Большое количество тироцитов было в состоянии некробиоза и некроза (ядра и клетки находились в состоянии пикноза и лизиса). Некротизированные тироциты слущивались в просвет фолликулов. В средних и мелких фолликулах коллоида наблюдалось мало или не было совсем. В полости кист и крупных фолликулов наоборот – имелось значительное количество коллоида розового цвета. Соединительнотканная капсула органа была утолщена вследствие процессов организации.

Закключение. Обнаруженные изменения, характерные для коллоидного зоба у телят, свидетельствуют о протекании тяжелых дегенеративных процессов в органе. Данные изменения приводят к частичному, а порой и полному выключению работы железы из физиологической (нейрогормональной) составляющей макроорганизма. Результаты исследований указывают на необходимость проведения в хозяйствах ветеринарных мероприятий, путем обработки животных специальными синтетическими гормонсодержащими препаратами, с целью профилактики возникновения клинико-морфологических форм патологии щитовидной железы.

Литература. 1. Курдеко, А. П. Эндокринные болезни в патологии и терапии сельскохозяйственных животных / А. П. Курдеко, И. С. Шевченко, С. В. Петровский. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 40 с. 2. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. Практикум : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. С. Прудников [и др.] ; ред. В. С. Прудников. – Минск : ИВЦ Минфина, 2018. – 383 с.

ОСОБЕННОСТИ АТРЕЗИИ Фолликулов в Яичниках ЕНОВИДНОЙ СОБАКИ

Введение. На территорию государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» и близлежащие земли оказала существенное влияние техногенная катастрофа на Чернобыльской АЭС. В последние годы значительно повысился научный и практический интерес к изучению эффектов воздействия радиационного фона окружающей среды на половые железы.

Изучением морфофункционального становления яичника у животных в постнатальном онтогенезе отмечены видовые, породные и возрастные различия. Исследователи это объясняют природно-климатическими и экологическими факторами окружающей среды, а также условием содержания и кормления животных.

Цель исследований – определить морфологические особенности атрезии фолликулов яичника у енотовидных собак в зависимости от среды обитания (с разной плотностью радиоактивного загрязнения территории и учетом снятия антропогенной нагрузки).

Материалы и методы исследований. Морфологические исследования выполнялись на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Изъятие енотовидной собаки из природы на территории заповедника проводилось в осенний период 2018 г. (разрешение на изъятие диких животных из среды их обитания № 0000230 от 11.04.2018 г.). Животные отлавливались путем постановки капканов № 1-5, вскрытие проводили в условиях отдела экологии фауны государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник». Материал для исследования отбирался от 14 енотовидных собак (от 1 до 3 лет), обитающих на загрязненной радионуклидами территории заповедника (зона отчуждения) в бывших населенных пунктах вблизи водоемов.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что яичники самок енотовидных собак до 1 года гладкие, уплощенно-овальной формы, светло-желтого цвета. Поверхностный эпителий кубической формы, под ним расположена белочная оболочка. В корковом слое яичника расположены многочисленные примордиальные фолликулы, представляющие собой крупный овоцит, окруженный одним слоем кубических фолликулярных клеток. Имеются и первичные фолликулы, представленные овоцитом, окруженным многослойным кубическим эпителием. В глубине коркового вещества встречаются везикулярные фолликулы. Они имеют

полость, в которой находится эозинофильное содержимое. Овоцит окружен прозрачной зоной и вокруг него расположены клетки лучистого венца. Вторичные фолликулы не многочисленны и представляют собой преимущественно округлые образования до 6 слоев фолликулярных кубических клеток с базофильными крупными округлыми ядрами, которые вплотную прилегают к овоциту. В этой возрастной группе нами отмечены явления атрезии. Первые признаки атрезии в фолликулах енотовидной собаки регистрируются в фолликулярном эпителии и текальных клетках, а затем проявляются в овоците. Процесс атрезии примордиальных фолликулов протекает с плохо выраженными изменениями, поэтому о завершении их атрезии можно судить только по разрушению структур овоцита.

У самок 2-3-летнего возраста в период полового созревания яичники округлой формы, с незначительно бугристой поверхностью, кремового цвета. Корковое вещество представлено стромой, состоящей из соединительной ткани, и фолликулами различной степени зрелости. Атрезия третичных фолликулов, в отличие от вторичных, протекает с более выраженными признаками и сопровождается дегенерацией не только фолликулярного эпителия, но и клеток внутренней теки.

В мозговом веществе отмечается наличие атретических фолликулов и большое количество крупных кровеносных сосудов. Во многих атретических фолликулах хорошо просматривается стекловидная мембрана, которая образуется с участием клеток внутренней теки (однако клетки теки уменьшаются в объеме и находятся на стадии дегенерации).

На месте атретического фолликула образуется, как правило, соединительнотканый рубец, что указывает на облитерирующую атрезиию (фолликулярные кисты не обнаружены).

Заключение. У енотовидных собак, обитающих в ареале с повышенным содержанием радионуклидов, отмечается увеличение доли коркового вещества и незначительное содержание атретических фолликулов (со слабо выраженной дегенерацией фолликулярного эпителия и текальных клеток) в яичниках, что свидетельствуют о более низком истощении репродуктивного потенциала самок в популяциях животных, обитающих в зоне отчуждения. Данные морфофункциональные изменения могут являться одной из главных причин повышения численности енотовидной собаки на наблюдаемой территории.

Литература. 1. Федотов, Д. Н. *Формообразовательные процессы и морфологические изменения периферических эндокринных желез при адаптивно-приспособительных реакциях енотовидной собаки в зоне снятия антропогенной нагрузки и при действии радиоактивного загрязнения* / Д. Н. Федотов, И. С. Юрченко // *Ветеринарный журнал Беларуси.* – 2019. – № 1 (10). – С. 68–71.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПОРОСЯТ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПОД ВЛИЯНИЕМ КВАНТОВОЙ И МАГНИТОТЕРАПИИ

Введение. В последние годы в условиях промышленного ведения животноводства большое значение приобретает вопрос повышения общей резистентности организма животных путем применения неспецифических стимулирующих препаратов и методов физиотерапии, которые по направленности действия относятся к стимулирующей и патогенетической терапии.

Целью наших исследований явилось установление влияния внутримышечных инъекций гетерогенной крови, облученной ультрафиолетовыми лучами и обработанной магнитным полем, на гематологические показатели поросят при заживлении операционных ран.

Работа была выполнена на кафедре общей, частной и оперативной хирургии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Материалы и методы исследований. Предметом исследования являлись операционные раны и внутримышечные инъекции гетерогенной крови, обработанной физическими факторами.

Объектом исследований были поросята-сосуны (хрячки) крупной белой породы в возрасте 30-35 дней, массой 14-17 кг. Все животные подбирались по принципу аналогов. Были созданы 4 опытные и 1 контрольная группы поросят по 10 животных в каждой группе. У всех животных до проведения опыта проводилось клиническое исследование с обязательной термометрией. Кастрацию хрячков проводили по общепринятой методике открытым способом.

Поросятам 1-й опытной группы после проведения кастрации внутримышечно вводили гетерогенную кровь лошади, приготовленную по В. П. Филатову, во внутреннюю поверхность бедра в дозе 0,2 мл на килограмм живой массы, соблюдая правила асептики.

Поросятам 2-й опытной группы после проведения кастрации вводили гетерогенную кровь лошади, приготовленную по В. П. Филатову, предварительно обработав ее ультрафиолетовыми лучами при помощи аппарата УФОК-66-37-33000, изготовленного институтом физики низких температур. Продолжительность облучения крови составила 5 минут при длине волны 280-320 нм.

Поросятам 3-й опытной группы вводили гетерогенную кровь лошади, приготовленную по В. П. Филатову, предварительно пропустив ее через

устройство для магнитной обработки воды СО-1 с индуктивностью магнитного поля 80 мТл в течение 5 минут.

Поросятам 4-й опытной группы вводили гетерогенную кровь лошади, приготовленную по В.П. Филатову, предварительно облучив ее ультрафиолетовыми лучами на УФОК-66-37-33000 в течение 5 минут и обработав постоянным магнитным полем 80 мТл в течение 5 минут. Введение поросyataм гетерогенной крови лошади производили сразу же после обработки ее ультрафиолетовыми лучами и постоянным магнитным полем путем внутримышечных инъекций с внутренней стороны бедра в дозе 0,2 мл на килограмм живой массы однократно.

Поросятам контрольной группы гетерогенную кровь не вводили, а лечение послеоперационных ран проводили по схеме, принятой в хозяйстве.

В крови у поросyat определяли количество эритроцитов и лейкоцитов путем подсчета их в камере Горяева по общепринятой методике.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что содержание эритроцитов и лейкоцитов в крови поросyat всех групп до начала опыта не имело достоверных различий, и было соответственно $6,34 \pm 1,200 \times 10^{12}/\text{л}$ и $20,92 \pm 1,300 \times 10^9/\text{л}$.

При исследовании крови на 1-й день после проведения операции было установлено, что содержание эритроцитов у поросyat 2-й опытной группы составляло $4,38 \pm 0,380 \times 10^{12}/\text{л}$, что достоверно ниже ($p_{1-2} < 0,05$), по сравнению с $5,48 \pm 0,240 \times 10^{12}/\text{л}$ у поросyat 1-й группы, обработанных только гетерогенной кровью лошади. У животных 3-й и 4-й групп этот показатель составил $5,81 \pm 0,240 \times 10^{12}/\text{л}$ и $4,89 \pm 0,230 \times 10^{12}/\text{л}$ соответственно, и не имел достоверных различий с показателями поросyat 1-й группы.

Количество лейкоцитов в крови поросyat 2-й группы было $27,55 \pm 3,800 \times 10^9/\text{л}$, что на 13% выше по сравнению с $24,36 \pm 1,240 \times 10^9/\text{л}$ у поросyat 1-й группы. В крови поросyat 3-й и 4-й групп количество лейкоцитов было не достоверно ниже по сравнению с поросyataми 1-й группы и составляло $23,10 \pm 3,860 \times 10^9/\text{л}$ и $22,10 \pm 1,970 \times 10^9/\text{л}$ соответственно.

На 3-й день опыта содержание эритроцитов в крови поросyat 2-й группы, обработанных гетерогенной кровью лошади, облученной ультрафиолетовыми лучами, было достоверно выше ($p_{1-2} < 0,05$), по сравнению с поросyataми 1-й группы, и составило $6,45 \pm 0,340 \times 10^{12}/\text{л}$. У поросyat 3-й группы, которым вводили гетерогенную кровь лошади, обработанную постоянным магнитным полем, этот показатель составил $7,45 \pm 0,340 \times 10^{12}/\text{л}$ ($p_{1-3} < 0,005$), а у поросyat 4-й группы, которой вводили кровь, обработанную ультрафиолетовыми лучами и постоянным магнитным полем, – $5,38 \pm 0,380 \times 10^{12}/\text{л}$ ($p_{1-4} > 0,05$). Содержание лейкоцитов в этот период у поросyat 2-й опытной группы было $22,38 \pm 2,070 \times 10^9/\text{л}$, что не достоверно превышало этот показатель поросyat 1-й группы. У животных 3-й группы количество лейкоцитов было $19,23 \pm 1,300 \times 10^9/\text{л}$ ($p_{1-3} > 0,05$), а 4-й группы – $26,91 \pm 2,450 \times 10^9/\text{л}$, что было достоверно выше по сравнению с поросyataми 1-й группы ($p_{1-4} < 0,005$). Достоверным было также

возрастное увеличение содержания эритроцитов у поросят 2-й и 3-й групп и лейкоцитов у поросят 1-й группы.

На 7-й день опыта содержание эритроцитов у поросят 2-й группы было $6,12 \pm 0,240 \times 10^{12}/л$, что достоверно выше ($p_{1-2} < 0,005$) по сравнению с показателями поросят 1-й группы. У поросят 3-й группы этот показатель составил $6,89 \pm 0,520 \times 10^{12}/л$ ($p_{1-3} < 0,005$), а 4-й группы – $4,76 \pm 0,160 \times 10^{12}/л$ ($p_{1-4} > 0,05$). Содержание лейкоцитов у животных 2-й группы было $19,90 \pm 3,720 \times 10^9/л$, 3-й группы – $22,48 \pm 2,500 \times 10^9/л$, 4-й группы – $24,40 \pm 1,360 \times 10^9/л$. Увеличение содержания лейкоцитов у поросят всех исследуемых групп было не достоверным.

Таким образом, было установлено, что у поросят, которым вводили гетерогенную кровь лошади, облученную ультрафиолетовыми лучами, отмечалось уменьшение количества эритроцитов в первый день после операции, затем резкое увеличение к третьему дню и последующее снижение к седьмому дню после операции. При исследовании содержания лейкоцитов в крови поросят наблюдалось увеличение их количества в первый день, а затем постепенное снижение к 7-му дню опыта.

У поросят 3-й опытной группы, которым применяли гетерогенную кровь лошади, обработанную постоянным магнитным полем, отмечалось увеличение количества эритроцитов до 3-го дня, а затем постепенное их снижение к 7-му дню после операции. В крови поросят данной группы наблюдалось увеличение количества лейкоцитов в 1-й день, а затем на 3-й день произошло снижение их количества, а на 7-й день – увеличение их содержания.

У поросят 4-й опытной группы, которым вводили гетерогенную кровь лошади, одновременно облученную ультрафиолетовыми лучами и обработанную постоянным магнитным полем, в 1-й день наблюдалось некоторое снижение количества эритроцитов. К 3-му дню их количество увеличивалось, а к 7-му дню – немного снижалось. Содержание лейкоцитов в крови поросят данной группы повышалось на 1-й и 3-й день после операции, а затем постепенно снижалось к 7-му дню.

В то время как в крови поросят 1-й группы, которым вводили гетерогенную кровь лошади, приготовленную по Филатову, наблюдалось снижение содержания эритроцитов вплоть до 7-го дня исследования. Содержание лейкоцитов в крови поросят данной группы повышалось в 1-й день после операции и снижалось в последующие сроки исследования.

Заключение. Таким образом, было установлено, что применение квантовой и магнитогемотерапии оказывает положительное влияние на гематологические показатели у поросят в послеоперационный период, что коррелирует со скоростью заживления ран.

АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯИЧНИКОВ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Введение. В последние годы проявился подлинный интерес к интенсификации животноводческих отраслей, в т.ч. скотоводства. Задача специалистов-животноводов состоит в том, чтобы полнее использовать биологические возможности организма животного, получать максимум приплода. В доступной литературе материал по морфологии яичников стельных коров нами не обнаружен, что и послужило целью нашего исследования.

Материалы и методы исследований. Материал для исследования – яичники от продуктивных коров, полученные после убоя в условиях ОАО «Витебский мясокомбинат». Для исследования были взяты гениталии 5 стельных коров 3-5 лет, находящихся в одних и тех же условиях содержания в летний период – лагерное содержание с пастьбой на культурных пастбищах. Анатомическому исследованию подвергались оба яичника.

Результаты исследований. Яичник у крупного рогатого скота парный эллипсоидной формы орган. На яичнике различают: два конца – трубный (краниальный) и маточный (каудальный), два края – брыжеечный и свободный и две поверхности – латеральную и медиальную. Яичники у коров подвешены на уровне крестцового бугра подвздошной кости. У стельных коров на поверхности яичника резко выделяется железа внутренне секрети – желтое тело, которое возвышается над поверхностью яичника желтого цвета, образуя конусовидный выступ, а иногда на вершине данного выступа располагается круглое бляшковидное образование с впадиной в центре. На разрезе желтое тело имеет ярко выраженный оранжево-желтый цвет, имеет резко очерченные границы и от него радиально расходятся тонкие кровеносные сосуды. У стельных коров изменение формы и размера яичника связано с наличием желтого тела. Абсолютная масса желтого тела во время стельности составляет $1,57 \pm 0,07$ г. За пределами желтого тела сохранившаяся часть яичника синюшно-серого цвета со множеством пузырьков, заполненных прозрачной, слегка желтоватой жидкостью. Поверхность яичника бугристая. На разрезе макроскопически видны атретические фолликулы с явлением лютеинизации фолликула. Они имеют оранжевый или оранжево-красный цвет.

У стельных коров левый яичник крупнее правого (однако, правый яичник шире левого). Абсолютная масса левого яичника составляет $15,31 \pm 0,36$ г, длина – $4,58 \pm 0,09$ см, ширина – $2,01 \pm 0,06$ см, толщина – $2,23 \pm 0,03$ см. Абсолютная масса правого яичника составляет $13,79 \pm 0,26$ г, длина – $3,98 \pm 0,08$ см, ширина – $2,52 \pm 0,07$ см, толщина – $1,57 \pm 0,07$ см.

В гистоструктуре яичника стельных коров поверхностный эпителий состоит из одного слоя кубических клеток, а белочная оболочка значительно утолщается. Количество примордиальных фолликулов значительно меньше, но увеличивается количество атретических. Корковое вещество не содержит растущих фолликулов. Отмечено наличие больших желтых тел, занимающих до 70% поверхности среза, покрытых соединительнотканной капсулой, в их составе имеются относительно крупные лютеоциты и капилляры. Цитоплазма лютеоцитов несколько базофильна, мелко вакуолизирована; ядра сочные, округлые, с хорошо выраженными глыбками хроматина, располагались эксцентрично. Встречаются клетки с двумя ядрами и фигурами митоза. В мозговом веществе довольно много крупных кровеносных сосудов, стенка которых значительно утолщается.

Заключение. Установленные анатомо-гистологические данные по строению яичников стельных коров вносят существенный вклад в разделы видовой, сравнительной и возрастной морфологии.

УДК 619:616.34-002:615.246:636.2.053

КОФАНОВА О.Н., МЕДВЕДЕВА Е.Г., студенты

Научный руководитель - **НАПРЕЕНКО А.В.**, канд. вет. наук, старший преподаватель

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВЕТЕРИНАРНОГО «ЛИНЕСВАЛЬ» ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ У СВИНЕЙ

Введение. Рынок антибактериальных препаратов постоянно растет, появляются новые коммерческие названия с ранее известными и/или не известными действующими субстанциями. Вместе с тем, известно, что в условиях производства одно и то же действующее вещество может иметь разную специфическую эффективность в зависимости от фирмы-производителя. В этой связи изучение эффективности вновь появляющихся на отечественном фармакологическом рынке ветеринарных препаратов представляет собой актуальную задачу для науки, позволяющую сформировать понимание возможности и экономической целесообразности использования того или иного препарата [1, 2, 3, 5]. В свете изложенного целью исследования явилось изучение терапевтической эффективности препарата ветеринарного «Линесваль» при лечении поросят, больных гастроэнтеритом.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в ПУП «Витебский комбинат хлебопродуктов» Городокского района Витебской области.

В качестве предмета исследований выступал препарат ветеринарный «Линесваль» (производства «МЕВЕТ С.А.У.», Испания), представляющий собой комбинированный антибактериальный препарат, содержащий в своем

составе спектиномицин и линкомицин. Испытуемый препарат сравнивался с зарегистрированным и с успехом, используемым на территории Республики Беларусь аналогом по действующему веществу и способу введения.

Для реализации цели исследований в условиях хозяйства были сформированы опытная и контрольная группы поросят 1,5-месячного возраста с клиническими признаками гастроэнтерита. Группы формировались постепенно, по мере заболеваемости животных. Перед началом опыта поросята клинически обследовались по общепринятым методикам. На протяжении всего эксперимента животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Поросятам опытной группы в качестве антимикробного (этиопатогенетического) средства задавался препарат ветеринарный «Линесваль» перорально в смеси с кормом в дозе 1-2 кг на 1 тонну корма в течение 4-7 дней.

Поросятам контрольной группы (n=350) применялся препарат-аналог, согласно инструкции по применению.

Гастроэнтерит дифференцировался посредством исключения клинически схоже протекающих инфекционных заболеваний, гельминтозов и балантидиоза на основании результатов исследования соответствующего материала в Городокской РВС.

Полученные в ходе исследований цифровые данные были статистически обработаны с использованием Microsoft Office Excel и SPSS [4].

Результаты исследований. В начале эксперимента у всех подопытных поросят были установлены следующие признаки интоксикации: апатия, субфебрильное повышение температуры, отсутствие или извращение аппетита. Поросята были малоподвижны, собирались в группы, зарывались в подстилку. Аускультацией установлено усиление шумов перистальтики кишечника, пальпацией - болезненность брюшной стенки в нижней каудальной части слева и справа. Отмечалось учащение актов дефекации, у поросят, в ряде случаев самопроизвольно, выделялись жидкие фекалии желтоватого или серовато-коричневого цвета с примесью слизи и крови, регистрировались признаки колик. О дегидратации организма свидетельствовали повышенная потребность в воде, сухость видимых слизистых оболочек и кожи, снижение эластичности последней, в ряде случаев – анемичность. Было установлено снижение диуреза и, как следствие, редкое мочеиспускание.

В ходе исследований мы установили, что на 3 сутки эксперимента у поросят опытной группы улучшилось клиническое состояние, животные охотно поедали корм, потребность в жидкости при этом была еще высокой. Поросята становились более активными и подвижными. Количество актов дефекации уменьшилось, регистрировалась полифекалия с выделением фекалии жидкой консистенции, примеси слизи и крови отмечены не были. Начиная с 5-6 суток у поросят отмечался активный аппетит, нормализация жажды, восстановление цвета и эластичности кожи, а также влажности видимых слизистых оболочек. Отсутствие диареи, как диагностического критерия клинического

выздоровления поросят, регистрировалось у поросят в среднем на $7,12 \pm 0,634$ сутки. При аускультации кишечника были установлены умеренные звуки переливания жидкости, физические характеристики фекалий не отличались от таковых у здоровых поросят.

У поросят контрольной группы динамика клинических признаков и продолжительность болезни в целом соответствовали таковым в опытной группе.

Непроизводительное выбытие в опытных группах составило 2-3%. В хроническое течение болезнь перешла у 5-6% поросят в обеих группах.

Заключение. Экспериментально установлено, что терапевтическая эффективность препарата ветеринарного «Линесваль» при лечении поросят, больных гастроэнтеритом составляет 92%. Данный препарат по критериям оценки терапевтической эффективности не уступает препарату-аналогу, характеризуется отсутствием осложнений и может быть использован для лечения поросят с патологией пищеварительного аппарата.

Литература. 1. *Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие* / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с. 2. *Козловский, А. Н. Особенности лечебно-профилактических мероприятий при диарейном синдроме у поросят* / А. Н. Козловский, В. Н. Иванов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. - Витебск, 2019. - Т. 55, вып. 2. - С. 28-33. 3. *Курдеко, А. П. Гастроэнтерит и гепатодистрофия свиней в условиях промышленной технологии : дис. ... д-ра ветеринарных наук : 16.00.01* / А. П. Курдеко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2006. – 264 с. 4. *Наследов, А. Д. SPSS 19 : профессиональный статистический анализ данных* / А. Д. Наследов. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 399 с. 5. *Оценка эффективности применения препаратов «Ветгидрон» и «Регидравет» при комплексном лечении поросят и телят с желудочно-кишечными болезнями* / В. В. Ковзов [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. - Витебск, 2012. - Т. 48, вып. 2, ч. 2. - С. 69-71.

УДК 619:617.3:636.1

КРАНИНА В.А., студент

Научный руководитель – **КОМАРОВСКИЙ В.А.**, канд. вет. наук, доцент

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

АНТИСЕПТИК ЖДАНОВА ПРИ ГНИЕНИИ СТРЕЛКИ У ЛОШАДЕЙ

Введение. Ещё несколько десятилетий назад лошадей широко использовали в качестве рабочей силы, при перевозке грузов и других работах.

Сейчас же поголовье лошадей из года в год сокращается. Тем не менее в 2018 году в Республике Беларусь насчитывалось 43 тысячи голов. Коневодство в республике развивается в основном за счёт частных коне-владельцев, а также племенных конеферм и конезаводов. В последние годы, наша страна старается развиваться в сфере спортивного коневодства. Так в стране насчитывается около 70 конно-спортивных клубов и школ верховой езды, из них 20 учреждений находящихся на государственном обеспечении, т.е центры олимпийского резерва, ДЮСШ и одна племенная конеферма СПК «Полесская Нива».

Одной из главнейших задач коневодства является качественное улучшение конского поголовья и сохранение его работоспособности. В этом отношении наряду с другими условиями необходимо, чтобы у лошади были здоровые конечности, в частности копыта [1].

Причинами большинства болезней копыт являются неправильный уход за ними, неправильное использование лошади в работе, неправильные расчистка и подковывание лошади, несбалансированный рацион и плохое содержание [1]. Одной из таких патологий копыт лошадей, наносимой существенный ущерб коневодству Республики Беларусь, является некроз рога стрелки (гниение стрелки).

Материалы и методы исследований. Исследования проводили с апреля по август 2019 года. Объектом наших исследований и клинических наблюдений являлись лошади Брестского областного центра Олимпийского резерва по конным видам спорта (73 лошади), а также частного конно-спортивного клуба «Белая Русь» Брестского района (13 лошадей).

В исследованиях учитывались лошади разных пород, конституций и возраста. Все лошади живут в одинаковых удовлетворительных условиях с регулярным питанием, подачей воды и моционом, а также регулярными повышенными физическими нагрузками. Лошади работают по твердому грунту или же на плацах, покрытых речным песком. Стоят в денниках на «подушках» из опилок (около 7 см), денники регулярно очищаются.

При выполнении работы в опыте использовался препарат «Антисептик Жданова», обладающий антисептическим, противовоспалительным и ранозаживляющим действием, что обусловлено компонентами препарата. Препарат содержит в своем составе дёготь березовый, АСД (3 фракция), ихтиол и йод.

Результаты исследований. В период с апреля по август 2019 года нами было проведено клиническое исследование лошадей (86 голов), принадлежащих вышеуказанным хозяйствам. Всего за указанный период было зарегистрировано 118 случаев патологий дистальных участков конечностей. Наблюдаемые нами патологии у лошадей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Зарегистрированные патологии дистальных участков конечностей у лошадей

№ пп	Диагноз	Количество случаев, единиц	Количество от всех патологий копыт, %	Количество от общего поголовья лошадей, %
1	Гниение стрелки копыта	12	10,1	13,9
2	Копыта с хрупким (ломким) рогом, трещины копытного рога	36	30,5	41,8
3	Расседины копытного рога	1	0,8	1,1
4	Отёки в области пальцев	39	33,0	45,3
5	Повреждения связок разной степени тяжести	7	5,9	8,1
6	Тендовагиниты в области пальцев	21	17,7	24,4
7	Ушибы путового сустава	2	1,6	2,3

В дальнейших исследованиях использовали 6 лошадей с диагнозом – гниение стрелки. Животные были разбиты на 2 группы (опытная и контрольная). Группы формировались по принципу условных аналогов по мере поступления лошадей на лечение. Животные обеих групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

На начало лечения у всех животных отмечалась хромота средней степени. Рог стрелки набухший, рыхлый, темно-серого цвета, покрытый грязным, липким экссудатом с неприятным запахом. На нем имелись обширные участки разрушения (рисунок 1).

Предварительно у всех больных лошадей (обеих групп) проводили расчистку копыт. При этом удаляли весь рыхлый и отслоившийся рог. Обнаженную основу кожи обрабатывали 1 % раствором калия перманганата и высушивали марлевым тампоном.

В дальнейшем для лечения лошадей контрольной группы (3 лошади) применяли традиционное лечение, принятое в данном хозяйстве. На пораженные участки стрелки, с интервалом 3–4 суток, наносили сульфат меди в виде пасты, сверху накладывали защитную бинтовую повязку.

Для лечения животных опытной группы (3 лошади) для лечения использовали антисептик Жданова. Лекарственный препарат также применяли наружно, нанося на поражённую поверхность стрелки с интервалом 3–4 суток. Поверх накладывали защитную бинтовую повязку.

Во всех группах указанное выше лечение осуществляли до клинического выздоровления животных.

В опытной группе значительное улучшение клинического состояния наблюдалось в среднем к $15,3 \pm 0,88$ суткам. Лошади охотней двигались, отмечалась более уверенная походка. Хромота либо не отмечалась, либо была

слабой степени. Местно отмечалось прекращение экссудации, рог стрелки становился более плотным. Новых очагов некроза и разрушения рога не отмечалось (рисунок 2). Аллергических реакций и побочных осложнений после применения и во время использования препарата не наблюдалось.

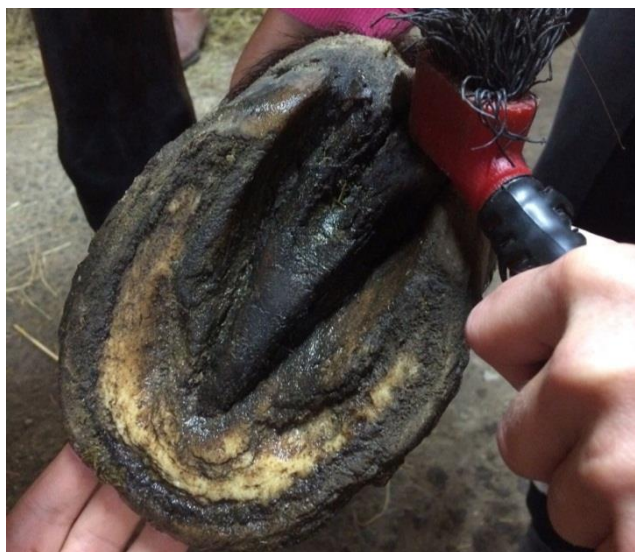


Рисунок 1 – Состояние стрелки у лошади после расчистки в первые сутки опыта. Опытная группа



Рисунок 2 – Состояние стрелки у лошади на 15 суток опыта. Опытная группа

У животных контрольной группы подобные улучшения клинического состояния наблюдалась лишь к $25,6 \pm 5,50$ суткам. Лошади дольше передвигались не охотно, отмечалась хромота опорного типа. Рог стрелки восстанавливался значительно медленнее.

Заключение. Таким образом, патологии дистальных участков конечностей у спортивных лошадей Брестского областного центра Олимпийского резерва по конным видам спорта встречаются достаточно часто (118 случаев).

Использование антисептика Жданова при гниении стрелки у лошадей способствует скорейшему клиническому выздоровлению и восстановлению работоспособности животных (в среднем на 10,3 суток быстрее в сравнении с традиционным лечением).

Литература. 1. Клиническая ортопедия лошадей : учебное пособие / Э. И. Веремей [и др.] ; под ред. проф. Э. И. Веремея. - Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 288 с.

УДК 616.9-091:636.1

КУКСЮК Е.Н., студент

Научный руководитель – **ЖУРОВ Д.О.**, ассистент

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

МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ТЕЛЯТ ПРИ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ

Введение. Одной из сложных проблем, стоящих перед ветеринарной наукой и практикой, являются респираторные болезни молодняка крупного рогатого скота, которые имеют широкое распространение, сопровождаются высокой смертностью и способны сдерживать развитие отрасли, снижать племенные качества животных, а также вызывать затраты на лечение и профилактику.

Причина респираторных болезней сложна и включает в себя неблагоприятное воздействие на организм телят различных этиологических факторов. При этом снижаются показатели общей неспецифической резистентности и иммунобиологической реактивности, в результате чего резко ограничиваются адаптационные возможности организма телят к воздействию биологических (ассоциаты возбудителей вирусной, бактериальной и инвазионной природы) и абиотических факторов. При постановке диагноза на бронхопневмонию у телят огромную роль играет патологоанатомическое вскрытие трупов и гистологическое исследование патматериала, поэтому необходимо знать патоморфологические проявления различных форм бронхопневмонии. Следовательно, важно своевременно и квалифицированно диагностировать данное заболевание в условиях хозяйства для принятия мер профилактики и выбора эффективных методов лечения больных животных, не допуская их гибели.

Целью исследования явилось установление и описание патологоанатомических и гистологических изменений в организме телят, павших от катарально-гнойной бронхопневмонии.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены на трупах павших телят (n=16) различного возраста, белорусской черно-пестрой породы, доставленных в зимне-весенний период в прозекторий кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ из сельскохозяйственных предприятий Витебского района с целью установления причины смерти. При вскрытии трупов подробное патоморфологическое описание органов производили по анатомическим системам. Постановка диагноза осуществлялась комплексно на основании характерных клинических, патологоанатомических и лабораторных исследований.

Для гистологического исследования кусочки органов (легких, печени, почек, миокарда) фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин. 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 обзорного исследования срезы окрашивали гематоксилин-эозином по методике, установленной в лаборатории. Депарафинирование и окрашивание гистосрезов проводили с использованием автоматической станции «MICROM HMS 70». Гистологические исследования проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6».

Результаты исследований. При вскрытии у трупов телят обнаруживали следующие патологоанатомические изменения: острую лобарную катарально-гнойную пневмонию; фибринозно-гнойный плеврит; острый катаральный ринит, ларингит, трахеит; серозное воспаление средостенных, бронхиальных, предлопаточных, брыжеечных лимфоузлов; зернистую дистрофию печени, почек, миокарда; общую анемию, истощение и общую патологическую атрофию трупов.

При вскрытии слизистая оболочка верхних дыхательных путей была набухшая, сочная, диффузно покрасневшая, покрыта вязкой серой слизью.

Каудальные доли легких были не спавшиеся, поверхность бугристая, консистенция уплотненная, цвет красный, дольчатое строение сглажено, в воде плавали тяжело, погрузившись в нее на две трети. Под плеврой и на разрезе видно множество очагов, величиной от мелкой горошины до лесного ореха, округлой формы, плотной консистенции, серого цвета, окруженные капсулой, в воде кусочки пораженных легких тонут. При гистологическом исследовании участки альвеолярной ткани в состоянии гнойного воспаления, они окрашены гематоксилин-эозином в синий цвет в результате скопления в просветах альвеол большое количество лейкоцитов, многие из которых находятся на разных стадиях. Участки альвеолярной ткани в состоянии катарального воспаления окрашены в розовый цвет, т.к. в просветах альвеол содержится много слущенного эпителия с крупными ядрами и широким ободком бледно-розовой цитоплазмы. Стенка альвеолы утолщена из-за сильного расширения альвеолярных капилляров, диаметр которых равен диаметру 2-3 эритроцитов. В просветах капилляров видны и полиморфноядерные лейкоциты. Альвеолярное строение сглажено.

В плевральной полости выявлялась жидкость серо-желтого цвета, вязкая, с неприятным запахом, который растекалась по средостению. Легочная и реберная плевры были покрыты обильным количеством зеленовато-желтого гноя с пленками фибрина, которые также были пропитаны гноем. Сосуды плевры выглядели полнокровными. На плевре встречались мелкопятнистые кровоизлияния.

Бронхиальные, подлопаточные и заглоточные лимфоузлы были увеличены в размере, форма не изменена, консистенция уплотнена, диффузно покрасневшие, рисунок узелкового строения сглажен, на разрезе сочные.

Печень и почки были увеличены в размере, форма их не изменена, консистенция мягкая, серого цвета, рисунок дольчатого строения печени и граница между корковой и мозговой зонами в почках сглажены. Сердечная мышца набухшая, дряблая, серого цвета. При гистологическом исследовании в вышеупомянутых органах выявляли признаки зернистой дистрофии.

Заключение. На основании анамнестических, клинических, патологоанатомических и гистологических методов исследования установлено, что смерть животных при катарально-гнойной бронхопневмонии наступила вследствие острой дыхательной недостаточности.

Литература. 1. *Выращивание и болезни телят (кормление, диагностика, лечение и профилактика болезней) : монография / В. С. Прудников [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 367 с.* 2. *Патологическая анатомия животных : учебник / В. С. Прудников, Б. Л. Белкин, А. И. Жуков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 527 с.* 3. *Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. Практикум : учебное пособие / В. С. Прудников [и др.] ; под ред. В. С. Прудникова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 352 с.* 4. *Яшин, Д. А. Патоморфология ассоциированной бронхопневмонии телят в условиях Нижегородской области и иммунокоррекция гидрохлоридом ксимедона : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02 / Д. А. Яшин ; Нижний Новгород. – 2009. – 21 с.*

УДК 636.4.087.6

КУПРИЯНОВ Е.А., студент

Научный руководитель – **СЫСА С.А.**, ассистент

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

ОСНОВНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ В РАЦИОН ПЛАЗМЫ КРОВИ

Введение. Свиноводство является традиционной для Беларуси отраслью сельского хозяйства с достаточно высоким уровнем развития. Современный уровень развития свиноводства и потенциал продуктивности животных новых генотипов требует совершенствования норм содержания энергии, питательных и биологически активных веществ в комбикормах для свиней [1].

Источником серьезного стресса для поросят, который оказывает влияние на пищеварительную систему, включая: снижение потребления корма, недостаточно оптимальный процесс пищеварения, изменение структуры кишечника и нарушение функции защитного барьера пищеварительного тракта является отъем. Одно из первых последствий отъема – снижение потребления корма, что приводит к эрозии пищеварительных ворсинок, вызывающее уменьшение абсорбирующей поверхности кишечника. Это может ухудшить

всасывание питательных веществ и вызвать увеличение устойчивости к пищеварительным патологиям [3].

В связи с тем, что отрасль постоянно испытывает необходимость снижения использования антимикробных препаратов из-за развития антибиотикорезистентности, возникает необходимость вести поиск новых лечебных средств.

Исходя из вышеизложенного, целью нашей работы явилась разработка средств повышения иммунного статуса организма, путем улучшения белкового обмена.

Материалы и методы исследований. Для определения влияния добавок из цельной крови на организм животных нами были сформированны по принципу аналогов две группы животных 60-дневного возраста, по 20 голов в каждой. Первой группе животных задавали сухую плазму в смеси с комбикормом, вторая группа была контролем и никаких добавок не получала.

Каждый день оценивали клинический статус животных, учитывали заболеваемость, смертность, летальность. Каждые семь дней проводили взвешивание животных. До начала эксперимента, на 15-й и 30-й дни проводили отбор проб крови для проведения морфологического и биохимического анализа крови. Взятие крови осуществляли с соблюдением правил асептики и антисептики из орбитального синуса угла глаза в две сухие чистые пробирки. В одну из пробирок в кровь добавляли гепарин (2,0 ЕД/мл), а другую использовали для получения сыворотки.

В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, СОЭ, содержание гемоглобина, выводили лейкограмму, фагоцитарную активность лейкоцитов. В сыворотке крови определяли концентрацию общего белка, альбуминов, уровень щелочной фосфатазы, билирубина, активность аминотрансфераз (АсАТ, АлАТ) [4].

Результаты исследований. У поросят всех групп до обработки препаратами крови установлено снижение количества эритроцитов (при норме $6,0 - 7,5 \times 10^{12}/л$), тромбоцитов (при норме $180,0-300,0 \times 10^9/л$), увеличение СОЭ (при норме 0,5–1,5 мм/ч), увеличение количества лейкоцитов (при норме $8-16,0 \times 10^9/л$). У больных животных наблюдается снижение количества гемоглобина (при норме 90-110 г/л).

В начале опыта у поросят двух групп наблюдалось: гипопроотеинемия (изменений концентрации общего белка, при норме 63-78 г/л). При исследовании фракций белка сыворотки крови мы выявили гипоальбуминемия (при норме 12-60 г/л). Активность таких ферментов, как АсАТ, АлАТ повышена (при норме 0,10–0,55 мккат/л, 0,10–0,68 мккат/л соответственно). Активность щелочной фосфатазы у животных всех групп так же была повышена (при норме 0,10-0,68 мккат/л). Повышение билирубина (при норме 0,3 -8,2 ммоль/л).

При исследовании крови у животных 1-й группы на 15-й после дачи препарата была установлена положительная динамика показателей: постепенное повышение количества общего белка, повышение уровня

альбумина, снижение активности ферментов АсАТ, АлАТ и снижение активности щелочной фосфатазы, снижение уровня билирубина, что свидетельствует об улучшении обмена веществ, в первую очередь - белкового обмена.

Все анализируемые показатели крови (морфологические и биохимические) на 30-ый день обработки находились в пределах физиологической нормы в группе, где применяли сухую плазму. В то время как в контрольной группе на протяжении всего опыта положительная динамика была незначительна.

Заключение. По результатам наших исследований можно сделать вывод, что введение поросётам в рацион с профилактической целью сухой плазмы и сухого гемоглобина способствует улучшению белкового обмена, что в свою очередь влияет на повышение местного кишечного иммунитета и на общий обмен веществ, и как результат, повышение среднесуточного прироста, снижение заболеваемости и летальности животных.

Литература. 1. Ветеринарная энциклопедия : в 2 т. Т. 1. А – К / С. С. Абрамов [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич. – Минск : Беларуская Энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2013. – 463 с. 2. Иммуитет и его коррекция в ветеринарной медицине / П. А. Красочко [и др.] ; ред. П. А. Красочко ; Белорусский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Смоленск, 2001. – 340 с. 3. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология : учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов ; ред. В. Н. Кисленко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 752 с. 4. Практикум по клинической диагностике болезней животных : учебное пособие для студентов вузов по специальности «Ветеринария» / М. Ф. Васильев [и др.] ; ред. Е. С. Воронин. – Москва : КолосС, 2004. – 269 с.

УДК 636:611.3:636.5:616:619.992–615.246.9

ЛЕЙМАН Е.В., ЛАЗЯНИК Т.А., студенты

Научный руководитель – **БОЛЬШАКОВА Е.И.** канд. вет. наук, доцент

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

МИКРОМОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ МИКОТОКСИКОЗЕ И ПРИМЕНЕНИИ СОРБЕНТА ТЕРРАРИЧ-АНТИТОКСА

Введение. Широкое распространение микотоксикозов в различных странах мира, возможность загрязнения кормов и сельскохозяйственной продукции микотоксинами, в связи с этим возникновение отравлений животных и человека делают микотоксины чрезвычайно опасными. Поэтому вопросы профилактики и лечения микотоксикозов животных являются одной из важных задач [1, 2]. Отсутствие специфических средств профилактики и лечения отравлений животных ядами микроскопических грибов являются

проблемой для ветеринарных специалистов. В этой связи при профилактике микотоксикозов особый интерес вызывает использование веществ, способствующих ускорению абсорбции и выведению токсинов; препаратов, обладающих антитоксической активностью, повышающих устойчивость организма к воздействию микотоксинов.

Целью наших исследований явилось изучение микроскопических изменений в органах иммунной системы цыплят при хроническом микотоксикозе и применении сорбента террарич-антитокса.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований было отобрано 45 цыплят 1-дневного возраста, разделенных на 3 группы, по 15 птиц в каждой. Птице 1-й группы задавали сорбент «Террарич-антитокс» в дозе 5 г/кг корма и комбикорма, естественно контаминированные токсинами грибов. Цыплятам 2-й группы задали комбикорм, естественно контаминированный токсинами грибов. Птица 3-й группы получала сбалансированный по всем питательным веществам рацион, не контаминированный токсинами грибов. «Террарич-антитокс» птице 2-й и 3-й групп не задавали.

Исследование проводили в течение 36 дней. На 22-й, 29-й и 36-й день с целью проведения гистологических исследований в органах иммунной системы отбирали кусочки тимуса и селезенки. Затем их фиксировали в 10% растворе формалина. Зафиксированный материал подвергали обезвоживанию и инфильтрации парафином. С целью изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином. Цифровые данные обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel 2003.

Результаты исследований показали, что на 22-й день опыта при микроскопическом исследовании тимуса размеры мозгового вещества долек органа у птиц всех групп существенно не отличались. Размеры коркового вещества у цыплят 1-й и 2-й групп были в 1,4-1,8 раза меньше, чем в контроле. В результате соотношение размеров коркового и мозгового вещества у птиц 1-й и 2-й групп было также ниже на 10-20% по сравнению с интактными цыплятами. На 29-й день опыта по сравнению с предыдущим сроком исследования размеры коркового и мозгового вещества у птицы всех трех групп существенно не различались и были приблизительно одинаковыми. Однако у цыплят 1-й группы под действием сорбента снижалось депрессивное действие микотоксинов и происходило увеличение корковой зоны на 30% по сравнению с птицей, получавшей корм с микотоксинами, но без сорбента. На 36-й день опыта при гистологическом исследовании тимуса у цыплят 2-й группы установлено дальнейшее уменьшение размеров коркового вещества долек. Причем этот показатель был в 2,1 раза меньше по сравнению с интактной птицей и в 2,8 раза, чем у цыплят, получавших сорбент. Под действием террарич-антитокса у птицы 1-й группы усиливались пролиферативные способности лимфоцитов и снижались депрессивные свойства микотоксинов, что отражалось в расширении коркового вещества долек тимуса в 1,4 раза по сравнению с предыдущим сроком исследования и в 1,2 раза, чем в контроле.

При гистологическом исследовании селезенки на 22-й день опыта установлено, что белая пульпа в данный возрастной период представлена лимфоидными узелками – сферической формы, окруженными соединительнотканными пучками, что является признаком морфологической зрелости органа. Средняя площадь и длина узелков у птицы всех групп достоверных и существенных различий не имели. Красная пульпа была образована венозными синусами и ретикулярной тканью, пространство между которыми было заполнено эритроцитами, лейкоцитами, тромбоцитами, макрофагами и плазматическими клетками. На 29-й день исследования белая пульпа селезенки была представлена лимфоидными узелками, содержащими центры размножения. Средняя площадь узелков с возрастом увеличивалась у птицы всех групп и была в 1,9 раза больше у цыплят, получавших сорбент, чем у интактных бройлеров. Применение террарич-антитокса снижало депрессивное действие микотоксинов, в результате размеры узелков у цыплят 1-й группы были выше на 50% аналогичных показателей у бройлеров 2-й группы, получавших корма без него. На 36-й день исследования площадь и размеры лимфоидных узелков были по-прежнему меньше у цыплят 2-й группы, и показатели их были ниже в 1,2-1,5 раза по сравнению с интактными бройлерами и птицей 1-й группы. Причем применение сорбента террарич-антитокса стимулировало формирование узелков у цыплят-бройлеров, размеры и средняя площадь которых были на 6-19% больше, чем у контрольной птицы.

Заключение. Таким образом, применение цыплятам сорбента террарич-антитокса снижает иммунодепрессивное действие микотоксинов и профилактирует структурные нарушения со стороны иммунокомпетентных органов.

Литература. 1. Тремасов, М. Микотоксины – реальная угроза продовольственной безопасности / М. Тремасов, А. Иванов, Е. Тарасова // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2013. – № 9. – С. 4–7. 2. Крюков, В. Микотоксины – угроза здоровью и продуктивности / В. Крюков, С. Попова // *Животноводство России*. – 2012. – № 9. – С. 50–52.

УДК 619:617.57/58-08:636.2

МЕДВЕДЕВА Е.Г., студент

Научный руководитель - **РУКОЛЬ В.М.**, д-р вет. наук, профессор

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

ЗНАЧЕНИЕ АКТИВНОГО МОЦИОНА В ОБРАЗОВАНИИ КОПЫТЦЕВОГО РОГА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Заболевания конечностей крупного рогатого скота, хромота, деформации и повреждения копытцев – все это, увы, объективная реальность, существующая сегодня на молочно-товарных комплексах в условиях интенсификации животноводства. Чтобы предупреждать эти заболевания и лечить их, специалисты должны хорошо знать строение и функции копытцев

крупного рогатого скота. При этом, как показывают исследования и практический опыт, лучшим способом профилактики является активный моцион животных, что соответствует их физиологии [1 2, 3].

Для движения и комфортного состояния корове необходимы хорошие, здоровые ноги и копытца. При болезнях конечностей коровы меньше едят, естественно, снижается их продуктивность и качество получаемого молока. Анализ проведенных мониторинговых исследований и литературных данных позволяет утверждать, что частота заболеваний пальцев и копытцев при современных технологиях содержания крупного рогатого скота непрерывно растет в связи с почти полным отсутствием моциона [1].

Установлено, что в копытцах происходят два противоположных макромолекулярных процесса: укрепление рога и его деструкция. Преобладание одного из них определяет свойства рога и его защитные функции. За укрепление копытцев отвечает реакция сшивания (конденсации, полимеризации) высокомолекулярных белковых соединений рога серными дисульфидными мостиками и образование сетчатой многомерной прочной структуры [2].

Деструкция рога копытцев сопровождается разрывом серных мостиков высокомолекулярных кератиновых цепей и приводит к изменению физико-механических свойств рога: твердости, влагоемкости, соотношения прироста и стираемости. Процесс образования копытцевого рога начинается с дифференциации живых клеток эпидермиса, он называется кератинизацией, а окончательная гибель клеток в течение дифференциации называется ороговеванием. Образованные в период кератинизации клетки имеют строение клеточных органелл и специализированы для синтеза белка. Они начинают производить кератиновые белки, начиная с базального слоя, и значительно увеличивают интенсивность в следующих слоях. Клеточные органеллы синтезируют две различные группы кератиновых белков: нитевидные кератиновые и нитевидно связанные белки. Кроме белков кератинизированные клетки эпидермиса продуцируют межклеточное цементирующее вещество, которое состоит из гликопротеинов и сложных липидов. Межклеточное цементирующее вещество способствует прилипанию клетки к клетке и твердо связывает роговые клетки друг с другом, придавая механическую стабильность копытцевому рогу. Отсутствие активного моциона приводят к нарушениям в синтезе межклеточного цементирующего вещества и изменению состава рога. В конечном итоге это приводит к частичному или полному разделению роговых клеток и изменению биомеханических свойств копытцевого рога. Образуется некачественный (ломкий) рог, липиды цементирующей субстанции которого не могут установить надежный барьер проходимости в межклеточном (межтрубчатом) пространстве. В результате этот барьер не может защищать роговые клетки от гипергидратации и чрезмерной потери воды, а некачественный копытцевый рог не может защитить от проникновения водных растворов в ткани дермы [1, 2].

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования явились опытные и контрольные группы крупного рогатого скота. Животные были разделены на две равные части по 64 головы (производственная секция). Используя технологические возможности помещений. Опытную группу коров обеспечивали активным моционом, на расстоянии 3,5 км, на выгульных площадках с системой сконструированных прогонов. Контрольная группа моционом не пользовалась. Контроль прироста и стираемости рога проводили (на 10 животных) путем измерения длины копытцевой стенки с помощью линейки по нанесенным предварительно насечкам на дорсальной части стенки копытца. Дополнительно использовались мониторинговые исследования и сравнительный анализ литературных данных.

Результаты исследования. В результате проведенных нами исследований установлено, что в опытной группе наблюдался равномерный рост копытцевого рога. Скорость прироста копытцевого рога составляла $13 \pm 0,62$ мм в месяц. Скорость стирания во время опыта практически уравнивались со скоростью отрастания копытцевого рога, и составляла $10,4 \pm 1,26$ мм. Длина копытца в зацепной части, вследствие отрастания и стирания копытцевого рога составляла в среднем $8,4 \pm 1,16$ мм. Более быстрый рост рога происходил в пяточных частях копытца и на наружной роговой стенке. Продуктивность коров, которые в течение двух месяцев пользовались активным моционом, увеличилась и была выше на $7,2 \pm 2,64\%$ литров молока в сравнении с животными контрольной группы.

В контрольной группе, животные которой не пользовались моционом, наблюдалось нарушение отрастания и стирания копытцевого рога, что приводило к нарушению равномерного распределения тяжести тела на подошвенную часть копытной стенки и подошвы. Это привело к изменению роста рога копытца и возникновению деформаций. На более обремененных участках копытца рост рога замедлялся, а его качество – ухудшалось. Скорость прироста копытцевого рога составляла $9,1 \pm 1,58$ мм в месяц. Скорость стирания составляла $6,4 \pm 1,29$ мм. Длина копытца в зацепной части, вследствие отрастания и стирания копытцевого рога составляла в среднем $10,9 \pm 1,18$ мм. Более быстрый рост рога происходил в пяточных частях копытца и на наружной роговой стенке. У некоторых подопытных животных контрольной группы отчетливо наблюдалась гиподинамия – хронический стресс, вызывающий серьезную перестройку и нарушения обменных процессов в организме, расстройство двигательной функции и воспроизводительной способности.

Заключение. При длительной гиподинамии происходит нарушение роста копытцевого рога. Без движения нет нормального оттока продуктов метаболизма из внутренних органов и других частей тела. Движение вызывает растяжение и сжатие органов и целых областей тела, создается давление на рецепторный аппарат, который вызывает появление электрического импульса, в результате чего активизируется ферментативная система, улучшается перевариваемость кормов и увеличивается образование продукции. Поэтому

физиологически и анатомически ничем не оправдано содержание животных без движения даже при беспривязном содержании. При активном движении кровотока и лимфообращение у животного увеличивается в 10-15 раз, что обеспечивает физиологическое состояние конечностей.

Литература. 1. Активный моцион крупного рогатого скота на молочных комплексах и фермах : рекомендации / Э. И. Веремей [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; кафедра общей, частной и оперативной хирургии. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 16 с. 2. Ветеринарные мероприятия на молочных комплексах : пособие / Э. И. Веремей, В. А. Журба, В. М. Руколь. – Минск, 2010. – 28 с. 3. Гимранов, В. В. Обоснование и разработка комплексных методов диагностики, лечения и профилактики гнойно-некротических поражений в области пальцев у крупного рогатого скота : дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.05 / В. В. Гимранов. – Казань, 2006. – 300 с.

УДК 616:619.3:615:636.2.053

МИХАЙЛОВСКАЯ Т.Г., студент

Научный руководитель - **КУРИЛОВИЧ А.М.**, канд. вет. наук, доцент

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

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ПОЛИБРОМ-КОНЦЕНТРАТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ

Введение. У новорожденных телят одним из наиболее распространенных заболеваний желудочно-кишечного тракта является диспепсия, которая наносит значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам, что приводит к снижению продуктивности и качества получаемой продукции. Полиэтиологический характер и разнообразные сочетания патогенетических механизмов при данном заболевании требуют интенсивной терапии животных [2, 3].

Поэтому разработка и внедрение в производство эффективных и экономически оправданных способов лечения телят, больных диспепсией, является одной из актуальных проблем ветеринарной медицины в настоящее время [4].

Целью настоящей работы являлось усовершенствовать способ лечения телят больных диспепсией с использованием препарата «Полибром-концентрат».

Материалы и методы исследований. Проведение научно-производственных испытаний препарата «Полибром-концентрат» осуществлялось на телятах черно-пестрой породы в возрасте 3-10 дней, при беспривязном содержании на базе филиала «Великая Раевка» ОАО «Криница» Копыльского района Минской области. Для изучения терапевтической эффективности препарата «Полибром-концентрат» были созданы 3 группы

телят по 10 животных в каждой. Телятам 1-й группы внутрь применяли препарат «Полибром-концентрат» в дозе 1 г на 10 кг массы тела 2 раз в день в течение 3 дней подряд, телятам 2-й группы внутримышечно применяли препарат «Амоксициллин 15%» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела двукратно с интервалом 48 часов, и телята 3-й группы служили контролем (здоровые животные).

В начале заболевания лечение предусматривало назначение голодной диеты на 6-8 часов с выпойкой вместо молока отвара семени льна. Дополнительно больным телятам 1-й и 2-й групп внутримышечно применяли «Мультивит+Минералы» в дозе 1 мл на 10 кг массы тела однократно и препарат «Катозал» 5 мл на инъекцию 1 раз в день в течение 5 дней подряд. Телятам 3-й группы, никакого лечения не оказывалось.

Кормление, уход и содержание телят было одинаковое во всех группах. Ежедневно их подвергали клиническому исследованию по общепринятому плану. О полном выздоровлении животных в группах судили по исчезновению клинических признаков болезни, восстановлению аппетита, динамике лабораторных показателей.

В начале и в конце опыта проводили взятие крови для гематологического и биохимического исследования. Кровь брали из яремной вены с соблюдением правил асептики и антисептики. Полученные пробы крови отправляли в диагностический отдел ГУ «Копыльская РВС». Экономическая эффективность лечебных мероприятий подсчитывалась по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» [1]. Полученный цифровой материал обработан статистически, единицы измерения приведены в соответствие с Международной системой единиц.

Результаты исследований. В начале заболевания у больных животных отмечалось угнетение, снижение аппетита, усиление перистальтики кишечника, учащение дефекации, разжижение фекалий, каловые массы были жидкой консистенции, светло-желтого цвета, неприятного запаха иногда с примесью слизи. Показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания при исследовании клинического статуса у новорожденных телят всех групп не имели достоверных различий и находились в пределах верхних физиологических границ за всё время эксперимента.

При исследовании крови больных телят наблюдалось повышение количества лейкоцитов на 61,9% ($p<0,01$), эритроцитов – на 14,5% ($p<0,05$), концентрации гемоглобина – на 26,4% ($p<0,01$), СОЭ – на 88,8% ($p<0,01$), гематокритной величины – на 16,1% ($p<0,05$) по сравнению с телятами контрольной группы. Лейкограмма больных животных характеризовалась гиперрегенеративным сдвигом ядра влево в нейтрофильной группе. Выявленные изменения в крови больных телят связаны с наличием острого воспалительного процесса и сгущением крови из-за потери жидкости при диарее. При биохимическом исследовании крови у больных телят наблюдалось снижение содержания общего белка на 12% ($p<0,05$), альбумина – на 17,8% ($p<0,05$), глюкозы – на 14,2% ($p<0,01$), общего кальция – на 5,4%, резервной

щелочности – на 9,5% ($p<0,05$), повышение содержания неорганического фосфора – на 11,7% по сравнению со здоровыми телятами. Эти изменения связаны с расстройством переваривания и усвоения молозива больными телятами, развитием интоксикации и потерями питательных веществ с фекалиями.

В результате комплексного лечения у телят 1-й группы, которым для лечения применялся препарат «Полибром-концентрат», заболевание протекало в легкой форме и характеризовалось отсутствием дальнейшего прогрессирования уже имеющихся симптомов. Выздоровление телят наблюдалось на 3-4 сутки с момента начала лечения. Продолжительность болезни составила в среднем $3,6\pm0,66$ дня, что свидетельствует о сокращении сроков болезни животных на 1,5 дня, по сравнению с телятами 2-й группы, где продолжительность болезни составила $5,1\pm0,54$ дня. После выздоровления у телят 1-й группы рецидивов не наблюдалось. Терапевтическая эффективность способа лечения телят больных диспепсией с использованием препарата «Полибром-концентрат» составила 100%.

В крови телят 1-й группы снижалось количество лейкоцитов на 28,2% ($p<0,01$), эритроцитов – на 5,8% ($p<0,05$), концентрация гемоглобина – на 7,2% ($p<0,05$), гематокритная величина – на 11,4% ($p<0,05$), увеличивалась СОЭ – на 51% ($p<0,05$) по сравнению с показателями крови телят до лечения, что свидетельствует о восстановлении жидкой части крови. В лейкограмме было установлено снижение количества незрелых нейтрофилов до нормативных значений, что свидетельствует о затухании воспалительного процесса в сычуге и кишечнике телят. У телят 2-й опытной группы отмечались схожие изменения в крови, но менее интенсивно.

Результаты биохимического исследования крови телят 1-й группы характеризовались нормализацией основных показателей и не имели существенных отличий от животных контрольной группы. У них наблюдалось повышение содержания общего белка на 3,6%, альбумина – на 6,2%, концентрации глюкозы – на 7%, общего кальция – на 0,7%, резервной щелочности – на 5,5%, снижение неорганического фосфора – на 7,1% по сравнению с показателями крови телят до лечения, что свидетельствует об ускорении репаративных процессов и уменьшении интоксикации организма телят.

Применение препарата «Полибром-концентрат» в комплексной терапии телят, больных диспепсией также является и экономически обоснованным. Так, экономический эффект при его использовании составил 321 руб., а экономическая эффективность ветеринарных мероприятий - 3,35 руб. на рубль затрат.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. У телят больных диспепсией в крови отмечается повышение количества лейкоцитов, эритроцитов, концентрации гемоглобина, СОЭ, гематокритной величины, неорганического фосфора, в лейкограмме - гиперрегенеративный

сдвиг ядра влево в нейтрофильной группе, снижение содержания общего белка, альбумина, глюкозы, общего кальция, резервной щелочности по сравнению с животными контрольной группы.

2. Способ лечения телят, больных диспепсией с использованием препарата «Полибром-концентрат», способствует быстрому (на 3-4 сутки) исчезновению симптомов заболевания, ликвидации состояния токсикоза и восстановлению функции сычуга и кишечника, что проявляется в нормализации гематологических и биохимических показателей крови, сокращении сроков болезни животных на 1,5 дня.

3. Применение препарата «Полибром-концентрат» в комплексной терапии телят, больных диспепсией является экономически обоснованным. Экономический эффект при его использовании составил 321 руб., а экономическая эффективность ветеринарных мероприятий - 3,35 руб. на рубль затрат.

Литература. 1. Безбородкин, Н. С. Организация и экономика ветеринарного дела : учебное пособие для студентов специальности «Ветеринарная медицина» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования / под ред. Н. С. Безбородкина, В. А. Машеро. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 31 с. 2. Внутренние незаразные болезни животных / Г. Г. Щербаков [и др.] ; под общ. ред. Г. Г. Щербакова. – Москва : Academia, 2006. – 511 с. 3. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б. М. Анохин [и др.] ; под общ. ред. В.М. Данилевского. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 575 с. 4. Курилович, А. М. Эффективность препарата «Неопенфарм» в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом / А. М. Курилович // Ученые записки ВГАВМ. - Т.49. – Вып.1. – Ч.2. – Витебск, 2013. – С. 133-136.

УДК 619:616.34-053.2-084:636.4:612.017.1

НАЗМУТДИНОВ Р.Р., студент

Научный руководитель – **МАЦИНОВИЧ М.С.**, ассистент

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

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ПОРОСЯТ ПРИ АЛЛЕРГИИ НА КОМПОНЕНТЫ КОРМА

Введение. Одной из ведущих причин возникновения кормовой аллергии у поросят является неподготовленный отъем с резкой сменой типов кормления. Развитию кормовой аллергии благоприятствует и функциональная недостаточность желез пищеварительной системы поросят первых недель жизни, а также нарушение их функций при различных болезнях желудочно-кишечного тракта, которые приводят к неполному расщеплению белков и накоплению антигенных субстанций [1, 2]. При этих обстоятельствах происходит абсорбция кормовых антигенов из кишечника в кровь и в результате их контакта с иммунокомпетентными клетками развивается иммунный ответ, происходит сенсibilизация организма. В крови больных

животных выявляются изменения, характеризующиеся увеличением уровня лейкоцитов, особенно эозинофилов, а также изменяется количество иммуноглобулинов в сыворотке крови [2, 3].

Целью наших исследований явилось изучение морфологических показателей крови при кормовой аллергии у поросят.

Материалы и методы исследований. Изучение морфологических показателей крови проводилось у поросят 35-40-дневного возраста, больных кормовой аллергией. Было сформировано две группы животных. В группу №1 (опытную) было отобрано 8 больных поросят, группа № 2 служила контролем и включала 6 здоровых животных. Всех животных подвергали клиническому и гематологическому исследованиям. В крови по общепринятым методикам подсчитывали количество эритроцитов, лейкоцитов и выводили лейкограмму.

Результаты исследований. Клинически кормовая аллергия проявлялась расстройством пищеварения, рвотой, абдоминальными болями, метеоризмом кишечника и запором. У части больных поросят отмечались нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта с усилением перистальтики и развитием диареи. У некоторых больных поросят также отмечались поражения кожи, в виде крупных красных пятен, очаги поражения располагались на различных участках тела животного, но чаще всего на спине и боковых поверхностях живота.

При исследовании крови установили, что у поросят увеличивается общее количество лейкоцитов. У животных первой группы количество лейкоцитов было $22,3 \pm 1,89 \cdot 10^9/\text{л}$, по сравнению с уровнем $20,6 \pm 1,55 \cdot 10^9/\text{л}$ в крови поросят контрольной группы.

На фоне описанных клинических признаков в крови больных поросят наблюдалось увеличение количества эозинофилов и лимфоцитов, по сравнению с аналогичными показателями крови у здоровых животных контрольной группы. При анализе лейкограмм выявили, что выраженный лейкоцитоз у животных первой группы был обусловлен лимфоцитозом $63,3 \pm 2,8\%$, по сравнению с $51,0 \pm 4,8\%$ у поросят контрольной группы, что часто наблюдается при развитии иммунологических (аллергических) реакций. Также у животных наблюдалась эозинофилия. У животных первой группы эозинофилы составили $9,0 \pm 0,6\%$ лейкоцитов, по сравнению с $5,7 \pm 0,7\%$ у поросят второй группы. Повышение уровня эозинофилов обусловлено развитием аллергических реакций.

Данные характеризующие изменения морфологических показателей крови у поросят больных кормовой аллергией и у здоровых животных представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Морфологические показатели крови поросят при смешанной форме кормовой аллергии

Показатели	Опытная группа №1 (n=8)	Контрольная группа №2 (n=6)
Эритроциты, $10^{12}/л$	$7,1 \pm 0,68$	$7,2 \pm 0,57$
Лейкоциты, $10^9/л$	$22,3 \pm 1,89$	$20,6 \pm 1,55$
Базофилы, %	$1,7 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$
Эозинофилы, %	$9,0 \pm 0,6$	$5,7 \pm 0,7$
Нейтрофилы: юные, %	$1,0 \pm 0,1$	$3,7 \pm 0,2$
палочкоядерные, %	$8,0 \pm 0,6$	$12,0 \pm 0,6$
сегментоядерные, %	$13,3 \pm 0,9$	$20,7 \pm 1,1$
Лимфоциты, %	$63,3 \pm 2,8$	$51,0 \pm 4,8$
Моноциты, %	$3,7 \pm 0,4$	$6,0 \pm 0,3$

Количество эритроцитов в крови больных и здоровых поросят сильно не отличалось и находилось в пределах нормы.

Закключение. У больных кормовой аллергией поросят отмечаются клинические признаки, характеризующиеся поражением желудочно-кишечного тракта, сопровождающегося расстройством пищеварения, рвотой, абдоминальными болями, усилением перистальтики и диареей, перемежающихся метеоризмом кишечника и запором, у некоторых животных заболевание проявлялось очаговыми поражениями кожи в виде пятен. В крови больных поросят увеличивается количество лейкоцитов, в первую очередь за счет повышения уровня лимфоцитов и эозинофилов.

Литература. 1. Карпуть, И. М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка / И. М. Карпуть – Минск : Ураджай, 1993. – 288 с. 2. Карпуть, И. М. Кормовая аллергия у животных // Весці Акадэміі аграрных навук Беларусі. - 1993. - № 4. - С. 111-114. 3. Ковальчук, Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии / Л. В. Ковальчук., Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 634 с.

УДК 619:618.11:615.357

НЕМЦОВА А.С., магистрант

Научные руководители - **ГАРБУЗОВ А.А.**, канд. вет. наук, доцент,

ЮШКОВСКИЙ Е. А., канд. вет. наук, доцент

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

**ИНДУКЦИЯ ОВУЛЯЦИИ У КОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ ГН-РГ**

Введение. Давно уже привычным стало такое понятие как управление репродуктивной функцией у коров в условиях интенсивного ведения молочного скотоводства.

Механизмом такого управления являются многочисленные протоколы синхронизации полового цикла у коров, а инструментом – гормональные препараты, которые представлены, в большинстве своем, синтетическими аналогами гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ, люлиберин), ХГЧ, прогестерона, простагландинами из группы $PgF_{2\alpha}$.

Особый интерес, с нашей точки зрения представляют, препараты, содержащие в своем составе ГнРГ.

Их применяют во всех протоколах синхронизации, в частности все модификации (GPG-протокол (программа Ovsynch (48,56) и др.) как в середине полового цикла, так и перед осеменением.

Помимо этого, данные препараты используют для профилактики ранней эмбриональной смертности, путем инъекции на определенный день после осеменения и при овариопатологиях - персистенция фолликула, ановуляторный половой цикл, фолликулярные кисты яичников и гипопластическое желтое тело.

Научный и практический интерес представляют исследования, которые помогут понять, как изменяется фолликулогенез в яичниках у коров, после экзогенного введения препаратов, содержащих ГнРГ, в фазу активного желтого тела, при наличии фолликулов диаметром более 1 см, которые способны овулировать. Это и стало основной целью нашего исследования.

В качестве препаратов, содержащих синтетические аналоги ГнРГ, мы использовали новый отечественный препарат «Сурфагон 50» и его импортный аналог «Оварелин».

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на коровах черно-пестрой породы в возрасте 2-3 года, 1-2 лактации, которые принадлежат ОАО «Возрождение» Витебского района.

Для изучения эффективности препарата «Сурфагон 50» ректальным исследованием, под контролем УЗИ сканера Easi-Scan с частотой датчика 7,5 МГц, было отобрано 15 циклирующих коров с желтыми телами и фолликулами размером 1,1-1,3 см, что соответствует 10-12 дню цикла (первая волна роста). Фолликулы данных размеров являются оптимальными, так как они уже имеют достаточно рецепторов к ЛГ и обладают способностью к овуляции, либо лютеинизации.

По принципу условных аналогов этих животных мы разделили на 3 группы по 5 коров в каждой: 2 опытных и 1 контрольную. 1-й опытной группе внутримышечно инъецировали 100 мкг препарата «Сурфагон 50», 2-й опытной группе – 100 мкг препарата «Оварелин» и контрольной группе – изотонический раствор натрия хлорида в дозе 2 мл.

Два раза в сутки (утром и вечером) у всех животных мы проводили ректальное исследование под контролем УЗИ аппарата для визуальной оценки изменений в фолликулах после введения препарата.

Результаты исследований. В ходе опыта мы отмечали следующие изменения. У первой опытной группы, после инъекции 2 мл (100 мкг) препарата «Сурфагон 50», ректальным исследованием было установлено утолщение стенок фолликулов и появление гипеохогенного содержимого через 12 часов, а через 24-33 часа произошла лютеинизация фолликулов. У второй опытной группы, после инъекции 2 мл (100 мкг) препарата «Оварелин», были отмечены такие же изменения в фолликулах, как и у первой группы, через 24-33 часа. У животных контрольной группы, после инъекции 2 мл изотонического раствора натрия хлорида, произошла атрезия фолликулов через 48-72 часа.

Заключение. Наши исследования показали, что новый препарат «Сурфагон 50» как и его импортный аналог «Оварелин», содержащие синтетические аналоги ГнРГ, введенные в середине лютеиновой фазы полового цикла вызывают лютеинизацию антральных фолликулов, размером более 1 см, в течение 24-33 часов.

Литература. 1. *Болезни яичников и яйцеводов у коров : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК / Р. Г. Кузьмич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 60 с.* 2. *Кузьмич, Р. Г. Комплекс диагностических, профилактических и лечебных мероприятий повышения воспроизводительной функции коров : рекомендации / Р. Г. Кузьмич, А. А. Гарбузов, Е. А. Юшковский ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 28 с.* 3. *Управление воспроизводством в молочном животноводстве : методические рекомендации для ветеринарных специалистов. – 2-е изд., перераб. – Москва, 2014. – 70 с.* 4. *Управление репродуктивной функцией у коров в условиях молочно-товарных комплексов : учеб.-метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и слушателей ФПК и ПК / Н. И. Гаври-58 ченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 39 с.*

УДК 619:617-001:636.2

ПЕРЕГУДОВА А.А., студент

Научный руководитель – **АНАШКИН Е.Е.**, канд. вет. наук, старший преподаватель

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

ВЛИЯНИЕ ТРАВМАТИЗМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРОДУКЦИЮ ЖИВОТНОВОДСТВА

Введение. Скотоводство является одной из ведущих отраслей животноводства в Республике Беларусь. Регулярно ставятся задачи по повышению молочной и мясной продуктивности этого направления. Для выполнения поставленных целей необходимо создать крупные комплексы с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на ограниченных площадях. Такая технология

животноводства при всех ее положительных чертах, послужила причиной возникновения хирургических заболеваний у крупного рогатого скота. Одной из них, является травматизм, причиняемый рогами животных, который наносит экономический ущерб до 10-20% животноводческим хозяйствам, мясной, молочной и кожевенной промышленности. Для профилактики травматизма, при беспривязном содержании коров, нетелей, откормочных бычков в условиях промышленных комплексов, а также в период транспортировки на мясокомбинаты и при предубойной выдержки животных, проводят ампутацию рогов у взрослых коров и предупреждение роста рогов у телят. В этой связи исключительную важность приобретают исследования по разработке организационно-технологических схем содержания, кормления крупного рогатого скота и профилактики травматизма.

Исходя из актуальности предупреждения травматизма, целью работы явилась проведение исследования по травматизму крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях Витебского района и определение экономического ущерба на ОАО «Витебский мясокомбинат» при травматизме.

Материалы и методы исследований. Изучение травматизма крупного рогатого скота, провели в 4 сельскохозяйственных предприятиях Витебского района с различной численностью поголовья, способом и системой содержания. Обследовано 2323 головы животных и проанализирована учетная документация заболеваний крупного рогатого скота. Взрослый крупный рогатый скот просматривали индивидуально и подсчитывали: наличие травм, количество в стаде комолых животных, с рогами и с частичным удалением рога (с роговыми пеньками). Обобщались данные полученные от ветеринарных специалистов хозяйства и журнала учета больных животных. С целью уточнения причиняемого экономического ущерба при травматизме была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза 2987 туш мяса говядины на ОАО «Витебский мясокомбинат» при передаче из мясожирового цеха в холодильник. Подсчитано количество туш, где были обнаружены местные изменения в подкожной клетчатке и поверхностных слоях мышц. Определен общий вес ветеринарных зачисток, наносимый экономический ущерб и составлен акт.

Результаты исследований. При хирургической диспансеризации 2323 голов крупного рогатого скота установили наличие в стаде: комолых животных – 1089 (46,88%), с рогами – 949 (40,85%) и с частичным удалением рогов – 285 (12,27%) голов. При индивидуальном осмотре и изучении журнала регистрации больных животных хирургическую патологию, причина которой травматизм, выявили у 230 голов скота, что составило 9,91% от обследуемого поголовья. Она представлена: абсцессы у 6 животных, гематомы – 12-и, грыжи в области мягкой брюшной стенки – 3 животных, раны в области вульвы – 2-х, раны молочного зеркала – 1-го, царапины, ссадины и неглубокие раны у 206-и животных. Снижение травматизма крупного рогатого скота можно добиться путем формирования стада комолыми животными, способом и системой содержания животных, соблюдением санитарно-гигиенических условий. Травматизм крупного рогатого скота распространен не только при содержании

скота в хозяйствах, но и при транспортировке его на мясокомбинат. Ранняя выбраковка животных с данной патологией приводит к экономическим потерям в производстве молока и мяса. Это подтверждают результаты ветеринарно-санитарной экспертизы туш мяса говядины на ОАО «Витебский мясокомбинат». По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы 4318 туш мяса говядины при передаче из мясо-жирового цеха в холодильный цех на 713 тушах были обнаружены кровоподтеки и кровоизлияния в подкожной клетчатке и поверхностных слоях мышц, ушибы и инфильтрация тканей кровью, местные изменения цвета мышечной ткани и серозное воспаление межмышечной клетчатки, абсцессы и гематомы в глубоких слоях мышц. Произведены зачистки, общий вес их составил 177,3 кг, то есть в среднем по 0,249 кг из каждой туши говядины. Регулируемая государственная цена за 1 кг мяса говядины на 1.09.2019 года была установлена 5,54 руб, а ветконфискатов – 0,04 руб. Экономический ущерб составил на одну голову в среднем 1,37 руб.

Заключение. Проведенные исследования показали, что снижение экономического ущерба можно достигнуть комплектацией стада комолыми животными.

Литература. 1. Веремей, Э. И. Ветеринарные мероприятия на молочных комплексах / Э. И. Веремей, В. А. Журба, В. М. Руколь. – Минск : Белорусское сельское хозяйство, 2010. – 28 с. 2. Актуальные проблемы прогнозирования развития отрасли животноводства в сельскохозяйственном предприятии / Е. А. Левкин [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып. 2, ч. 1. – С. 478–479. 3. Трофимов, А. Ф. Интенсификация производства молока в Республике Беларусь / А. Ф. Трофимов, А. А. Музыка, И. А. Ковалевский // Аграрная наука. – 2007. – № 10. – С. 2–41.

УДК 611.13:611.631/632:636.7

ПОПЛАВСКАЯ К.Д., студент

Научный руководитель **БЫЛИНСКАЯ Д.С.**, канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ СЕМЕННИКА И ЕГО ПРИДАТКА У СОБАК

Введение. Данные о видовых особенностях кровоснабжения обогащают сравнительную анатомию и чрезвычайно важны для практической ветеринарии. Изучение васкуляризации семенников является важным и интересным вопросом в связи с достаточно часто проводимыми оперативными вмешательствами в этой области. Чёткие знания о кровоснабжении данной области позволят избежать посткастрационных осложнений.

Материалы и методы исследований. В качестве кадаверного материала послужили трупы половозрелых самцов собак породы немецкая овчарка.

Исследования проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Исследование проводили методами: тонкого анатомического препарирования, вазорентгенографии, морфометрии.

Результаты исследований. Семенник – testis, orchis, didymis - парная половая железа, в которой вырабатываются спермии и гормоны. У самцов немецкой овчарки семенники имеют округло-эллипсоидную форму, средняя масс семенника составила $34 \pm 0,30$ гр. Длинная ось семенника проходит дорсо-каудально. Строма семенника представлена белочной оболочкой, образующей средостение в толще органа, от которого к белочной оболочке отходят трабекулы, разделяющие семенник на множество мелких долек. Внутри этих долек располагается паренхима семенника, представленная извитыми семенными канальцами. Снаружи семенник покрывает специальная влагалищная оболочка, являющаяся висцеральным листком брюшины, которая переходит в брыжейку семеннику.

Придаток семенника – epididymis - у кобелей немецкой овчарки большой и тесно связан с дорсо-краниальной частью латеральной поверхности семенника. Головка придатка сформирована семявыносящими канальцами, которые выходят из сети семенника. Проток придатка сильно извилист и достигает значительной длины. Хвост придатка связывает семенник, придаток и висцеральный листок влагалищной оболочки паховой связкой семенника.

По результатам проведенного исследования установили, что основным источником кровоснабжения семенников у кобелей породы немецкая овчарка являются внутренние семенные артерии, которые отходят от брюшной аорты на одном уровне и спускаются к паховому кольцу, по ходу отдавая многочисленные ветви к мочеточнику, жировой клетчатке брюшины и жировой капсуле почек. В паховом канале внутренние семенные артерии проходят в составе семенного канатика и имеют диаметр $0,57 \pm 0,04$ мм. Они отдают ветви к брыжейке семенника, диаметр которых составляет $0,29 \pm 0,02$ мм. Не доходя примерно 2,5 см до семенника, они приобретают характерную извилистость и образуют сосудистый конус диаметром $0,98 \pm 0,08$ мм, обращенный вершиной к паховому каналу.

От сосудистого конуса отходят две артерии: семенниковая и придатковая. Семенниковая артерия диаметром $0,40 \pm 0,03$ мм, имеет характерную извилистость, разветвляясь на мелкие ветви, проникает в толщу органа через средостение по его трабекулам и образует густую артериальную сеть семенника путем многочисленных анастомозов. Придатковая артерия диаметром $0,29 \pm 0,01$ мм, так же имеет характерную извилистость и отдает многочисленные ветви в толщу придатка. Ветви, анастомозируя между собой, образуют единую артериальную сеть придатка семенника.

Заключение. Таким образом, кровоснабжение семенника и его придатка у кобелей породы немецкая овчарка осуществляется двумя внутренними семенными артериями, отходящими от брюшной аорты, которые, многочисленно разветвляясь по своему ходу, доходят до изучаемых органов и

делятся на две сравнительно мелкие артерии. Они в свою очередь проникают в толщу органа, разветвляются и многочисленно анастомозируют, образуя густые артериальные сети семенника и его придатка.

Литература. 1. *Анатомия собаки* / Н. В. Зеленовский [и др.]. – СПб. : Издательство «Информационно-консалтинговый центр», 2015. – С. 13-27. 2. *Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция* / Н. В. Зеленовский. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 400 с. 3. *Скуба, В. В. Особенности строения и артериального кровоснабжения половых органов самцов енотовидной собаки* / В. В. Скуба // *Ипнология и ветеринария*. - 201-. - №2. – С. 66-68.

УДК 619:615.272:636.5

СЕЛЕЗНЁВ С.В., студент

Научный руководитель – **КУДРЯВЦЕВА Е.Н.**, канд. биол. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «БЕЛАВИТ-ФОРТЕ» НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО, МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. В практике кормления птицы с каждым годом значительно расширяется объем различных кормовых добавок, премиксов, минеральных и витаминных препаратов, различающихся как составом компонентов, так и способом дачи, периодичностью введения и предусмотренных для птиц различной продуктивности [1, 2]. Витамины и минералы выполняют самые разнообразные функции, участвуя в биосинтезе и обеспечении жизнедеятельности, являются естественными продуктами метаболизма и имеют прямое отношение к синтезу специфических и неспецифических белков, т.е. повышению естественной резистентности птиц [3, 4]. Своевременное и обоснованное применение такого рода добавок позволяет получать максимальное количество продукции высокого качества и повышает ее ценность для человека. Поэтому, целью наших исследований явилось изучение влияния препарата «БЕЛАВИТ-ФОРТЕ» на показатели белкового, минерального обмена и неспецифические факторы защиты цыплят-бройлеров

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебской области и на кафедре нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ. Объектом для исследования служили цыплята-бройлеры кросса РОСС-308. В суточном возрасте из них было сформировано по принципу аналогов две группы – контрольная и опытная – по 100 птиц в каждой. Цыплята содержались в одинаковых условиях. Птице опытной группы дополнительно вводили в рацион препарат «Белавит-ФОРТЕ». Препарат задавали с водой в следующие сроки: с 6 по 10 день по 0,3 мл на 1 л воды. Далее 1 раз в неделю в той же дозе до убоя (на

17, 24 и 33 день выращивания). Препарат «Белавит–ФОРТЕ» представляет собой мультикомплекс с содержанием витаминов, хелатных соединений микроэлементов, органических кислот, антиоксидантов, пропиленгликоля, пептидов, заменимых и незаменимых аминокислот.

Материалом для изучения биохимических и гематологических показателей служила кровь и сыворотка крови, которые получали у цыплят-бройлеров в 8-ми, 23-х и 39-дневном возрасте. Из биохимических показателей определяли содержание в крови общего белка, альбуминов, креатинина, мочевой кислоты, цинка и магния. Лизоцимную активность сыворотки крови определяли с культурой *Ms. Lysodeitiscys*, бактерицидную активность сыворотки крови - с использованием тест-культуры кишечной палочки.

Результаты исследований. Содержание общего белка у цыплят контрольной группы 8-дневного возраста составило $24,24 \pm 1,35$ г/л (таблица 1). К 23-дневному возрасту этот показатель увеличился на 31% и к концу опыта существенно не изменился. В опытной группе птиц наблюдалась положительная динамика в содержании общего белка. Так, у цыплят 8-дневного возраста количество общего белка было $22,50 \pm 0,29$ г/л. К 23-дневному возрасту его уровень увеличился на 36%, а к 39-дневному – на 38% по сравнению с исходными данными.

Таблица 1 – Показатели белкового обмена у цыплят-бройлеров

№ п/п	Показатели	8-дневные цыплята		23-дневные цыплята		39-дневные цыплята	
		контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
1	Общий белок, г/л	$24,24 \pm 1,35$	$22,50 \pm 0,29$	$34,69 \pm 0,41$	$34,84 \pm 0,44$	$34,6 \pm 0,68$	$36,25 \pm 1,09$
2	Альбумины, г/л	$11,28 \pm 0,76$	$10,66 \pm 0,18$	$16,20 \pm 0,61$	$16,43 \pm 0,57$	$14,76 \pm 0,55$	$14,82 \pm 0,78$
3	Креатинин, мкмоль/л	$22,09 \pm 1,09$	$19,7 \pm 1,27$	$19,55 \pm 0,45$	$22,32 \pm 0,75^{**}$	$19,45 \pm 0,58$	$18,99 \pm 0,76$
4	Мочевая кислота, мкмоль/л	$376,18 \pm 57,16$	$386,05 \pm 50,48$	$439,97 \pm 45,33$	$470,06 \pm 27,63$	$272,29 \pm 16,29$	$266,94 \pm 25,50$

Примечание: ** - $p < 0,01$ по сравнению с контролем.

В содержании альбуминов у цыплят обеих групп наблюдалась иная динамика (таблица 1). Исходный уровень альбуминов находился в пределах $10,66 \pm 0,18$ – $11,28 \pm 0,76$ г/л. К 23-дневному возрасту произошло увеличение количества альбуминов в контрольной группе на 31%, в опытной – на 36% ($p < 0,01$). К концу опыта содержание альбуминов снизилось в обеих группах до уровня $14,76 \pm 0,55$ – $14,82 \pm 0,78$ г/л. Достоверной разницы по этому показателю между группами не было.

В содержании креатинина в контрольной группе цыплят отмечалась отрицательная динамика. Так, у 8-дневных цыплят его количество составило $22,09 \pm 1,09$ мкмоль/л. К 23-дневному возрасту произошло снижение на 22% - $19,55 \pm 0,45$ мкмоль/л. К концу опыта этот показатель оставался почти на прежнем уровне.

В опытной группе количество креатинина у цыплят 8-дневного возраста составило $19,7 \pm 1,27$ мкмоль/л. К 23-дневному возрасту этот показатель увеличился на 22% и имел достоверную разницу с контролем. К 39-дневному возрасту произошло снижение содержания креатинина на 15% - $18,99 \pm 0,76$ мкмоль/л.

Динамика изменения содержания мочевой кислоты в ходе опыта была схожей в обеих группах птиц. Отмечалось увеличение ее количества к 23-дневному возрасту с последующим снижением к концу опыта.

В ходе опыта было установлено достоверное снижение уровня магния у цыплят обеих групп. Так, у 8-дневных цыплят этот показатель был в пределах $1,43 \pm 0,12$ – $1,26 \pm 0,06$ ммоль/л. К концу опыта произошло его снижение в контрольной группе на 24%, в опытной – на 13% ($p < 0,05$).

В начале опыта количество цинка у птиц было на уровне $54,91 \pm 7,5$ – $59,35 \pm 3,42$ мкмоль/л. К 23-дневному возрасту его значение увеличилось в контрольной группе на 14%, в опытной – на 10%, в последующем – вернулось к исходным данным. Достоверной разницы между группами не установлено.

При исследовании неспецифических гуморальных факторов защиты было установлено, что лизоцимная активность сыворотки крови у 8-дневных цыплят-бройлеров находилась в пределах - $1,4 \pm 0,1$ – $1,53 \pm 0,12\%$. В последующие возрастные периоды наблюдалась положительная динамика этого показателя. Так, в контрольной группе к 23-дневному возрасту он увеличился на 24%, в опытной группе – более чем на 40% ($p < 0,01$). В 39-дневном возрасте у контрольных птиц ЛАСК составила $4,7 \pm 0,60\%$, у опытных – $6,73 \pm 0,32\%$ соответственно. У цыплят, получавших препарат «Белавит-ФОРТЕ», анализируемый показатель был выше контрольных птиц.

У 8-дневных цыплят уровень БАСК существенно не отличался по группам и составил $18,66 \pm 0,88$ – $19,7 \pm 1,04\%$.

К 23-дневному возрасту этот показатель увеличился в контрольной группе на 25%, в опытной группе – на 33%. Более высокой БАСК была в группе, где в рацион вводился препарат «Белавит-ФОРТЕ» ($p < 0,01$).

К концу опыта отмечалось дальнейшее увеличение БАСК в обеих группах. Так, у контрольных птиц этот показатель достиг значения $28,0 \pm 1,52\%$. У опытных птиц БАСК была на 14% выше контроля ($p < 0,05$).

Заключение. Таким образом, применение цыплятам-бройлерам препарата «Белавит-ФОРТЕ» с водой по следующей схеме - с 6 по 10 день по 0,3 мл на 1 л воды, далее 1 раз в неделю в той же дозе до убоя (на 17, 24 и 33 день выращивания), способствовало нормализации метаболических процессов и повышению неспецифических гуморальных факторов защиты.

Литература. 1. Околелова, Т. М. Водорастворимая форма витамина D₃ / Т. М. Околелова [и др.] // Птицеводство. – 2018. - № 4. – С. 21-23. 2. Фисинин, В. И. Биологически активные и кормовые добавки в птицеводстве / В. И. Фисинин [и др.]. – Сергиев Посад, 2009. – 100 с. 3. Ятусевич, А. И. Выращивание и болезни птиц / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича, В. И. Герасимчика ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. –

Витебск : ВГАВМ, 2016. – 536 с. 4. Ятусевич, А. И. Птицеводство с основами анатомии и физиологии : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Ветеринарная медицина», «Зоотехния» / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича, В. И. Герасимчика. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 312 с.

УДК 619:616.6:636.8

СОБОЛЕВ Д.А., студент

Научный руководитель – **ЕРМОЛИНА С.А.**, д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ КОТОВ И КОШЕК И ЕЕ ЛЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ВЕТКЛИНИКА СОБОЛЕВЫХ»

Введение. Мочекаменная болезнь котов (уролитиаз, лат. urolithiasis) – заболевание нижних мочевыводящих путей, сопровождаемое гематурией (кровь в моче), дизурией (болезненное мочеиспускание), нарушением мочеиспускания, странгурией (позывы к мочеиспусканию), поллакиурией (частые позывы к мочеиспусканию), а иногда и уретральной обструкцией (которая может стать фатальной). Этой болезни подвержены около 12% всех котов и кошек.

Причины невозможно выявить главный источник появления патологии. Специалисты определили множество факторов, в результате которых возникает мочекаменная болезнь у котов.

Чаще всего болезнь вызывают:

- генетическая предрасположенность;
- врожденные отклонения в развитии мочеполовой системы и анатомических особенностях (слишком тонкий или длинный, а также изогнутый мочеиспускательный канал);
- вода для питья плохого качества, содержащая много минералов, например, с крана;
- рацион с низким количеством потребляемой жидкости;
- нарушения, приводящие к пониженному обмену веществ;
- дисфункции в пищеварительном тракте;
- смешивание или чередование натуральных и промышленных блюд (сухие снеки, консервы) в течение дня или в одном кормлении чаще всего провоцирует появление нарушений в обмене веществ, вследствие чего и возникает мочекаменная болезнь у котов;
- чрезмерное количество минералов в рационе, например, при большом количестве рыбного питания или жирных блюд;
- некачественные дешевые корма;

- перекармливание, приводящее к ожирению;
- малоподвижность;
- инфекции (стрептококк, стафилококк), травмы тазовых костей, воспалительные процессы и новообразования в мочеполовых органах.

В моче присутствуют химические компоненты, из которых образуется уролит (мочевой камень). При этом повышенная концентрация этих компонентов приводит к невозможности их растворения, что способствует выпадению кристаллов, которые собираются в микрокамни. Быстрое образование кристаллов не позволяет вымыть их отделяющейся мочой из мочевыводящих путей.

Ставят диагноз с учетом рациона кормления, характерных клинических признаков и результатов исследования мочи. При своевременном обращении и квалифицированной помощи прогноз обычно хороший.

Выпавшие в осадок соли – это физические образования, имеющие объем и размеры. Они уменьшают диаметр просвета мочевыводящих путей, травмируют их слизистую оболочку, повреждают целостность стенок сосудов слизистой, раздражают болевые рецепторы.

Развивается воспалительная реакция мочевыводящих путей, которая проявляется отеком и утолщением их стенок, кровоточивостью или кровотечением, болевыми ощущениями и болезненностью при мочеиспускании.

Уролитиаз относится к очень серьезным, тяжелым полиэтиологическим заболеваниям, поэтому лечение мочекаменной болезни у кошек включает сложный комплекс лечебных и профилактических процедур. Для устранения симптомов применяют консервативные и оперативные методики лечения, которые позволяют устранить закупорку мочевыводящих путей, но не приводят к полному излечению заболевания.

Для лечения уролитиаза необходимо:

1. Восстановление оттока мочи.

Для этого необходимо устранить закупорку мочеиспускательного канала катетером и промыть просвет уретры антисептическим раствором. Обычно это делается под общей анестезией. В запущенных случаях проводится операция по уретростомии (создание уретрального отверстия по типу самок) или цистотомия – полостная операция по удалению крупных камней из мочевого пузыря.

2. Стабилизация общего состояния. Общая терапия. Устранение острых симптомов воспаления.

3. Снятие общей интоксикации – подкожные, внутривенные капельницы.

4. Подавление бактериальной инфекции первичного воспаления или вторичной - антибиотикотерапия.

5. Нормализация мочеиспускания – спазмолитическая терапия, противовоспалительные гормональные препараты, неврологические препараты

Материалы и методы исследований. Объектом исследования послужили 6 котов из города Кирова, которые обратились в ветеринарную клинику

«Ветклиника Соболевых». Диагноз ставили на основании анамнестических данных, общих методов клинического исследования, лабораторных методов исследования мочи (в том числе микроскопия осадка мочи) и крови, а также дополнительного ультразвукового метода исследования.

Результаты исследования. Анамнестические данные у всех животных были практически схожи, но имелись отличия. По словам владельцев, у всех кошек отмечались попытки акта мочеиспускания с болезненностью и безрезультатно. При клиническом исследовании животных мочевого пузыря переполнен, брюшная стенка напряжена, живот увеличен в объеме, без катетеризации получить мочу невозможно. При исследовании мочи у животных находили песок. При катетеризации в моче животных наблюдали кровь. При биохимическом исследовании крови у животных повышен креатинин, на верхней границе нормы или превышая норму находится содержание фосфора. В разных случаях наблюдается увеличение макроэлементов (фосфор, кальций и др.). При ультразвуковом исследовании стенки мочевого пузыря резко утолщены и гиперэхогенны, с расслоением в виде эконегативных прослоек. В полости мочевого пузыря имеются гиперэхогенные структуры размерами от 0,05-0,1 до 0,35 см и от 0,3 до 1,00 см, дающие четкую акустическую тень.

Заключение. Таким образом, точную и четкую картину состояния кошек при мочекаменной болезни можно получить только на основании сочетания общих, лабораторных и дополнительных методов исследования, которые дополняют друг друга.

Для того чтобы уберечь животное от этого тяжелого недуга, необходимо исключить, прежде всего, предрасполагающие факторы, улучшить условия кормления и поения животного. У кошки должен быть свободный доступ к чистой питьевой воде. Рацион животного должен быть профессионально сбалансирован по белкам, жирам, углеводам, витаминам, минералам.

Особенно осторожно следует подходить к кормлению кастрированных животных, так как они наиболее склонны к нарушению обмена веществ и чаще страдают уролитиазом. Для таких животных существуют специальные готовые корма, профилактирующие появление симптомов болезни.

УДК 619:616.211-002:616.995.132,2:636.3.053

СОЛОЖЕНКОВА Д.А., студент

Научный руководитель **ШАБУСОВ Н.Н.**, ассистент

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

**ПЕРВИЧНЫЙ ХРОНИЧЕСКИЙ КАТАРАЛЬНЫЙ РИНИТ У ЛОШАДЕЙ
В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО
УЧЕБНО-СПОРТИВНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «МОГИЛЕВСКИЙ
ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА ПО КОННОМУ
СПОРТУ И СОВРЕМЕННОМУ ПЯТИБОРЬЮ»**

Введение. Ринит – это заболевание носа, характеризующееся процессами альтерации, экссудации и пролиферации, проявляющееся гипертермией, нарушением носового дыхания и ринальными хрипами. По течению он может быть острым, подострым, хроническим; по характеру воспалительного процесса: серозным, катаральным, гнойным, геморрагическим и фибринозным; по происхождению первичным и вторичным.

Целью настоящей работы явилось изучение терапевтической эффективности схемы лечения лошадей, больных ринитом, с применением хлоргексидина биглюконата и отвара ромашки.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на шести лошадях в возрасте от 22 до 25 лет буденовской и тракененской породы, больных первичным катаральным ринитом в условиях государственного специализированного учебно-спортивного учреждения «Могилевский областной центр олимпийского резерва по конному спорту и современному пятиборью» с использованием анамнестических, клинических и лабораторных методов исследований. Исследование крови проводили в диагностическом отделе ГЛПУ «Могилевская районная ветеринарная станция».

Результаты исследования. Анализируя анамнестические данные, было установлено, что лошади содержались в конюшне, в индивидуальных денниках на подстилке из опилок. Микроклимат не соответствовал зоогигиеническим нормативам (повышенная влажность 92%, высокое содержание вредных газов (аммиака, сероводорода, углекислого газа), пониженная температура воздуха +4-+8⁰С). Уборка навоза, механическая очистка, дезинфекция и дезинвазия в конюшне проводились нерегулярно.

Первичный хронический катаральный ринит смешанного происхождения у лошадей буденовской и тракененской породы имеет широкое распространение и может достигать, в различные поры года, до 15-22%.

Клиническим исследованием шести лошадей буденовской и тракененской породы были установлены гиперемия и отек слизистой оболочки носа, выделение из носовой полости бесцветного прозрачного слизистого экссудата, ринальные хрипы, смешанная одышка. Истечения из носа у лошадей наблюдались в течение шести-восьми недель.

Гематологическим исследованием были выявлены: нейтрофилия со сдвигом ядра влево, гипогликемия, гипокальциемия, гипофосфатемия, гипопротеинемия, гипоальбуминемия, ацидоз, повышение СОЭ.

Для лечения больным лошадям применяли интраназально атисептический препарат хлоргексидина биглюконат по 10-15 капель три раза в сутки.

Для промывания носа применяли отвар ромашки (1:10) два раза в сутки.

С целью повышения уровня кальция в крови лошадям 2 раза в сутки задавали внутрь по 10 г кальция карбоната, внутримышечно 10 мл витамина AD₃E один раз в семь дней. В результате проведенного лечения наступило выздоровление всех лошадей.

Применявшийся интраназально хлоргексидина биглюконат представляет собой антисептическое средство, обладающее выраженным бактерицидным

действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, простейших, микробных спор, вирусов, грибов. Препарат обладает сильным антимикробным действием по отношению к стрептококкам, пневмококкам, стафилококкам и другим возбудителям бактериальной инфекции. В ветеринарной медицине применяется при заболеваниях глаз и носа.

Отвары ромашки обладают противовоспалительными и восстанавливающими свойствами, подавляют патогенные бактерии.

После начала лечения симптоматика усилилась, экссудат стал выделяться больше, и он стал более прозрачным. Через десять суток пять из шести лошадей полностью выздоровели (83%). Шестая лошадь выздоровела на 14 день.

Заключение. Комплексная терапия, включающая интраназальное применение хлоргексидина биглюконата и отвара ромашки, обладает высокой эффективностью лечения лошадей при катаральном рините.

Литература. 1. Взятие крови у животных : учеб. - метод. пособие / А. П. Курдеко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2008. – 36 с. 2. Внутренние незаразные болезни животных : учебник / И. М. Карпуть [и др.] ; под ред. И. М. Карпуть. – Минск : Беларусь, 2006. – 679 с. 3. Ковач, М. Болезни лошадей. Причины. Диагностика. Лечение. – Москва : Королевский издательский дом; 2010. - 120 с. 4. Справочник врача ветеринарной медицины / под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Техноперспектива, 2007. – 971 с. 5. Физиологические показатели животных : справочник / Н. С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 95 с.

УДК 611.81:636.8

СЫЧЕВ С.А., студент

Научный руководитель – **ЗЕЛЕНЕВСКИЙ Н.В.**, д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

ПРИЖИЗНЕННЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КОШКИ ДОМАШНЕЙ

Введение. Данные о морфологии головного мозга животных не только важны для сравнительной морфологии, но и являются основополагающими для эволюционной теории становления центральной нервной системы. В литературных источниках имеется много сообщений, касающихся данной проблемы, однако приведенные в них данные отражают посмертные морфометрические значения головного мозга. Сообщения о прижизненных параметрах головного мозга, которые важны для практикующего ветеринарного специалиста, встречаются крайне редко.

Цель исследования - установление основных прижизненных морфометрических параметров головного мозга у кошки домашней.

Материалы и методы исследований. Исследование проводили с применением метода магнитно-резонансной томографии которую

осуществляли на высокопольном томографе 1.5 T General Elektrik. Для визуализации желудочков мозга проводили внутривенное введение йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата омнипак 300. Обработку полученных данных с целью определения основных морфометрических параметров головного мозга у изучаемых животных проводили с применением компьютерной программы RadiAnt DICOM Viewer (64-bit). Нами было исследовано пять взрослых кошек в возрасте от 6 до 9 лет, не имеющих клинических признаков заболеваний центральной нервной системы. При проведении исследования не использовали кошек брахицефалических пород и породы мейн-кун. При указании анатомических названий использовали терминологию пятой редакции международной анатомической номенклатуры.

Результаты исследования. Было установлено, что длина головного мозга у кошки домашней от роstralного края обонятельных луковиц до края затылочного отверстия составляет – $59,23 \pm 5,87$ мм. При этом обонятельные луковицы достигают наибольшей длины $9,54 \pm 0,86$ мм, а их ширина колеблется в пределах $3,89 \pm 0,34$ мм. Полушария большого мозга достигают в длину $48,81 \pm 4,77$ мм, а ширина головного мозга по уровню височных долей полушарий равна $41,76 \pm 3,54$ мм. Высота большого мозга на уровне таламусов достигает $29,27 \pm 2,74$ мм. При этом диаметр зрительных бугров составил – $4,76 \pm 0,45$ мм. Ширина поперечного сечения гипофиза составляет $5,93 \pm 0,42$ мм, а его высота равна – $4,15 \pm 0,36$ мм.

Высота ромбовидного мозга на уровне клочков полушарий мозжечка у кошки домашней составляет $23,51 \pm 2,17$ мм. Червячок мозжечка достигает длины $18,83 \pm 1,76$ мм, а его ширина составляет $13,23 \pm 1,24$ мм. Ширина мозжечка на уровне клочков колеблется в пределах $27,56 \pm 2,51$ мм. Длина продолговатого мозга составила $11,26 \pm 0,98$ мм, а мозговой мост достигает в длину $0,73 \pm 0,06$ мм. При этом ширина продолговатого мозга перед мозговым мостом составила $15,21 \pm 1,42$ мм. Ширина мозгового моста достигает $17,81 \pm 1,63$ мм.

Высота четвертого желудочка мозга в области крыши шатра у кошки домашней достигает $4,27 \pm 0,38$ мм, а его ширина на уровне боковых ножек мозжечка составляет $7,56 \pm 0,68$ мм. Длина мозгового водопровода достигает $7,82 \pm 0,71$ мм. Третий желудочек мозга достигает высоты $12,73 \pm 1,15$ мм. При этом его наибольшая длина, включая надшишковидное углубление равна $13,48 \pm 1,26$ мм. Длина боковых желудочков мозга достигает $18,83 \pm 1,78$ мм, а высот их каудальных рогов равна $15,93 \pm 1,44$ мм.

Заключение. Полученные прижизненные морфометрические данные, характерные для головного мозга кошки домашней, могут помочь практикующим врачам при определении границы нормы и патологии при диагностике заболеваний центральной нервной системы.

Литература. 1. Прусаков, А. В. Морфология головного мозга хищных млекопитающих / А. В. Прусаков // *Инновационные тенденции развития Российской науки : материалы XI Международной научно-практической конференции молодых ученых. – Часть 1. – Красноярск, 2018. – С. 83 – 86.* 2.

Прусаков, А. В. Морфология головного мозга собаки / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленовский // Материалы национальной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 93–95. 3. Прусаков, А. В. Морфология головного мозга у некоторых представителей семейства свиней / А. В. Прусаков, Н. В. Зеленовский // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : материалы национальной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы РФ, почетного профессора Брянской ГСХ, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева А. А. – Брянская область, 2018 – С. 33–36. 4. Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. *Nomina Anatomica Veterinaria* : учебное пособие / Н. В. Зеленовский. - Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2013. – 400 с.

УДК 611.69:616-066.6:591.81:636.8

ТАБЕТ М.Х., ЗАМОСТЬЯНИН М.Г., студенты

Научный руководитель – **ФЕДОТОВ Д.Н.,** канд. вет. наук, доцент

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

ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У КОШЕК

Введение. В последние десятилетия наблюдается тенденция к росту числа онкологических заболеваний у мелких домашних животных. У кошек на долю новообразований молочных желез приходится около 52% всех опухолевых заболеваний [2, 3]. Диагностика патологических образований молочных желез у кошек и дифференциальная диагностика доброкачественных и злокачественных процессов является одной из ведущих проблем практической ветеринарной онкологии [4, 6].

К морфологическим методам исследования относятся цитологический и гистологический. Именно результаты морфологического исследования позволяют дифференцировать опухоли молочной железы, схожих по локализации, определить тип и стадию, либо степень злокачественности [1, 5].

Цитологический метод – один из наиболее информативных методов диагностики опухолей молочной железы в практической ветеринарной медицине разработан слабо, что и предопределило цель нашего исследования.

Материалы и методы исследований. На первичном приеме ветеринарной клиники «АйбиВЕТ» (г. Минск), для подтверждения диагноза, проводили цитологические исследования клеточного материала, полученного с помощью метода тонко-игольной аспирационной биопсии. Материалом для исследования отбирали от кошек разных пород и возрастных групп (n=50), со спонтанно возникшими новообразованиями молочной железы. Клинические наблюдения и

микроскопию проводили в ветеринарной клинике и на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

При хирургическом методе лечения, в 100% случаев, для морфологической диагностики проводили гистологическое исследование операционного материала. Опухоли незначительных размеров, до 1 см в диаметре, исследовали полностью. При неоднородности структуры паренхимы образцы брали из всех участков новообразования и прилегающих «здоровых» тканей. Полученный материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина (в стеклянной таре) при комнатной температуре в течение 48 часов.

Результаты исследований. При клиническом обследовании кошек установлено, что опухоли чаще локализуются в третьей и четвертой паре молочных холмов. В большей степени это связано с объемом железистой эпителиальной ткани в данной области, но встречаются чаще единичные и реже множественные очаги. Размеры уплотнений составляли от 0,3 см до 2 см у кошек. Граница новообразований чаще хорошо контурирована по отношению к окружающим тканям, при этом мелкие уплотнения подвижны и безболезненны (выделения из сосков наблюдались в единичных случаях).

Гистологическое строение новообразований молочной железы зависит от типа клеток, из которых происходит формирование опухолевой ткани.

У кошек в возрасте от 3 до 7 лет часто регистрируется тучноклеточные мастоцитомы. На гистологических срезах находится множество лаброцитов, нейтрофилия; выявлены клетки с большими, круглыми ядрами, в цитоплазме которых присутствует большое количество темно окрашенных гранул, клетки железистой ткани в митотической активности; выявлены атипичные клетки с большими шаровидными ядрами (27% случаев). У кошек старше 7 лет в большинстве случаев цитологическим методом нами диагностируются мастоцитомы – от умеренно-дифференцированной до низкодифференцированной (II-III стадия). На гистологических срезах изменения характерны для новообразований: выявлен ряд клеточных элементов соединительной ткани; имеется наличие небольшого количества лимфоцитов, формирующих лимфоидный узелок (42% случаев); видимые эпителиоциты без изменений (33% случаев); эпителиоциты митотически активны, а часть с пикнозом и лизисом ядер; утолщены соединительнотканые волокна (60% случаев); наличие множества тучных клеток и пласты неоднородных клеток; наличие одноядерных клеток со стереотипной грануляцией; отек грудных протоков (5% случаев); имеются многоядерные клетки (11% случаев).

У кошек от 3 до 12 лет диагностируется аденокарцинома (железистый рак). На данных гистологических срезах изменения характерны для новообразований: гигантские и крупные железистые эпителиоциты (часто шаровидной формы) с большими бледно базофильными ядрами, круглой или вытянутой формы (расположены эксцентрично); выявлен ряд атипичных клеточных элементов; единичные многоядерные клетки.

У кошек разных возрастных групп редко регистрируется фибросаркома молочной железы. На гистологических срезах установлено: ряд атипичных клеточных элементов соединительной ткани (клеточный полиморфизм); видимые эпителиоциты без изменений (88% случаев); утолщены соединительнотканые волокна; многоядерные клетки с оксифильной цитоплазмой (10% случаев).

Заключение. Цитологический метод исследования, используемый нами в комплексной диагностике рака молочной железы у кошек, является информативным и позволяет проводить раннюю дифференциальную диагностику новообразований молочной железы, предположить гистологический тип рака и характер опухолевого процесса.

Результаты гистологического исследования позволяют сформировать полноценный онкологический диагноз с учетом детальной морфологической характеристики структуры злокачественного новообразования, что позволяет наиболее обоснованно определить дальнейшую тактику ведения животного-пациента.

Литература. 1. Горинский, В. И. Морфологические методы диагностики рака молочной железы у кошек / В. И. Горинский, В. В. Салаутин // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 12. – С. 80-85. 2. Дерхо, М. А. Некоторые аспекты лабораторного анализа при опухолях молочной железы кошек / М. А. Дерхо, С. Ю. Концевая // Ветеринарная клиника. – 2009. – С. 14-18. 3. Немкова, О. С. Клинико-морфологическая и цитологическая характеристика опухолей молочной железы у мелких домашних животных / О. С. Немкова, Н. В. Донкова // Вестник КрасГАУ. – 2010. – № 11. – С. 147-153. 4. Чандлер, Э. А. Болезни кошек / Э. А. Чандлер, К. Дж. Гаскелл, Р. М. Гаскелл. – Москва : Аквариум, 2002. – 696 с. 5. Manolescu, N. Atlas of canine and feline oncocytemorphology / N. Manolescu, E. Balint // Bucuresti : Curtea Veche. – 2009. – P. 215-224. 6. Prognostic value of histologic grading for feline mammary carcinoma: a retrospective survival analysis / S. W. Mills, K. M. Musil, J. L. Davies, S. Hendrick, C. Duncan, M. L. Jackson, B. Kidney, H. Philibert, B. K. Wobeser, E. Simko // Veterinary Pathology. – 2015. – Vol. 52 (2). – P. 238-249.

УДК 611.81:636.8

ФЕДУЛОВ А.В., студент

Научный руководитель – **ЩИПАКИН М.В.**, д-р вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНИКОВ ХОРЯ ЗОЛОТИСТОГО

Введение. Представители семейства куньих обладают ценным мехом. С целью получения пушнины их разводят в условиях звероводческих хозяйств. Однако представителей рода хорьков все чаще заводят в домашних условиях

наряду с кошками и собаками. Разведения данных животных крайне осложняет отсутствие данных о морфологии их полового аппарата.

Цель исследования. Учитывая вышесказанное, целью данного исследования является установление морфометрических показателей яичников самок хорь золотистого.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили трупы половозрелых двухгодовалых самок хорь золотистого, полученных из звероводческого хозяйства Северная Пушнина, п. Пихинец, Лужского района Ленинградской области. Использовали методики тонкого анатомического препарирования и морфометрию. Линейные показатели определяли при помощи электронного штангенциркуля Stainless hardened с шкалой деления 0,05 мм. Массовые показатели определяли с помощью электронных лабораторных весов CAS MWP-1500. При указании анатомических названий использовали терминологию пятой редакции международной анатомической номенклатуры.

Результаты исследования. Установлено, что на яичнике у изученных животных можно выделить две поверхности – внутреннюю, или среднюю, и наружную, боковую. Яичник имеет два края – внутренний свободный и брыжеечный. Наружная поверхность яичника (латеральная) прилегает к боковой стенке таза, располагаясь в углублении яичника. Свободный край яичника направлен каудально, а брыжеечный край обращен краниально и граничит с брыжейкой яичника. Он принимает участие в образовании ворот яичника, служащие местом проникновения в его паренхиму артерий и нервов, и выхода из нее вен и лимфатических сосудов.

Яичник у самки хорь золотистого лежит в брюшной полости, на уровне четвертого-пятого поясничного позвонка на 1-2 см каудальнее почек. Он имеет серо-розовый цвет, гладкую блестящую поверхность и упругую консистенцию. Снаружи он окружен яичниковой бурсой, образованной собственной яичниковой связкой и брыжейкой яичника. Данная бурса с вентральной поверхности яичника соединяется через небольшое отверстие с брюшной полостью.

В топографии правого и левого яичников у изученных животных прослеживается асимметрия. Так правый яичник располагается краниальнее левого.

Яичники достигают средней длины – $1,17 \pm 0,09$ мм, а их ширина колеблется в пределах $0,87 \pm 0,08$ мм. Масса яичников в среднем достигает $0,26 \pm 0,02$ г.

Закключение. Яичники у самки хорь золотистого имеют выраженные особенности в своем строении, свойственные для представителей семейства куньих. Однако их морфологические данные имеют характерные видовые закономерности.

Литература. 1. Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. *Nomina Anatomica Veterinaria* : учебное пособие / Н. В. Зеленовский. - Санкт-Петербург

: Издательство «Лань», 2013. – 400 с. 2. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. – Изд. 7-е. – Москва : Лань, 2003. – 1040 с. 3. Анатомия домашних животных : учебник / И. В. Хрусталева [и др.]. – Изд. 3-е, испр. – Москва : Колос, 2006. – 704 с.

УДК 619:616-07

ХАЛДЕЕВ Т.С., студент

Научный руководитель – **ЕРМОЛИНА С.А.**, д-р вет. наук, профессор
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОГО ЦЕНТРА «НОЕВ КОВЧЕГ»

Введение. Мочекаменная болезнь – это заболевание, характеризующееся нарушением обмена веществ в организме и сопровождающееся образованием и отложением мочевых камней в почечных лоханках, мочевом пузыре и уретре. Мочекаменную болезнь не стоит рассматривать как цельное заболевание с одной причиной, скорее это следствие множества взаимодействующих фоновых патологических изменений. Таким образом, синдром уролитиаза может быть определен как возникновение семейных, врожденных или приобретенных патофизиологических факторов, которые в сочетании прогрессивно повышают риск преципитации выводимых метаболитов в моче с образованием камней или уролитов. Уролиты – это поликристаллические образования, состоящие из минералов. Уретральные пробки, встречающиеся у котиков, состоят из органического матрикса с примесью минеральных веществ.

Практически все уролиты концентрируются в нижних отделах мочевого тракта, но встречаются и в мочевом пузыре. Спровоцировать заболевание могут малоподвижный образ жизни, неправильное питание, воспалительные процессы в почечных лоханках или в мочевом пузыре, задержка мочеиспускания из-за грязного лотка туалета. Можно также выделить недостаточное поступление воды в организм кошки и повышенное значение pH мочи. Важна также роль солей магния при возникновении мочекаменной болезни. У кошек от природы ослаблено чувство жажды, в организме велика концентрация мочи, что способствует образованию камней – струвитов.

Цель работы – проведение описания способов лечения хронического уролитиаза кошек.

Для достижения этой цели были определены задачи:

1. Выявить основные этиологические факторы уролитиаза у кошек.
2. Определить клинический статус животных с мочекаменной болезнью.
3. Изучить влияние разных способов лечения уролитиаза на состояние кошек.

Материалы и методы исследований. Эксперимент проведен в ветеринарном центре «НОЕВ КОВЧЕГ» в городе Киров. В эксперименте участвовали 3 животных. Предмет исследования – эффективность разных

способов лечения мочекаменной болезни у кошек. Объект исследования – животные с уролитиазом, моча, струвиты.

Результаты исследований. В период с октября 2018 по декабрь 2018 года в условиях ветеринарного центра «Ноев ковчег» было исследовано 3 кота с мочекаменной болезнью (уролитиаз). Истории болезней, методы лечения приведены ниже.

Кот Феликс порода Питерский сфинкс, возраст: 4 года, вес 5,5 кг.

06.10.18 Владельцы обратились с жалобами на отсутствие мочеиспускания, ухудшение аппетита, питомец мяукал на лотке. На приеме по-прежнему отсутствовало мочеиспускание, мочевого пузыря болезненного, наполненного. Проведена катетеризация, песок обнаружен в области изгиба в тазовой полости. Введено нестероидное противовоспалительное средство – Рикарфа 2мг/кг. Сдали общий анализ мочи.

В результате было обнаружено: Агглютинация тромбоцитов и эритроцитов.

08.10.18 После предыдущего приема кот стал более активным, сам помочился, при пальпации мочевого пузыря наполнен. Проведена повторная катетеризация (обнаружена небольшая пробка в области S-образного изгиба – по ощущениям слизь). Моча желтая с резким запахом. Проведена инфузионная терапия.

11.10.18 На приеме мочевого пузыря напряжен, болезненный. Принят на дневной стационар. Инфузия физиологическим раствором (понимают водные растворы солей в такой концентрации, чтобы осмотическое давление раствора было равно внутриклеточному осмотическому давлению организма. Таким образом поддерживается баланс осмотического давления между раствором и тканями организма. Физиологический раствор еще называют изотоническим. В изотоническом растворе молекулы воды выделяются и поглощаются клеткой в равной мере, что обеспечивает нормальное ее функционирование. Помимо физиологического раствора существуют также гипертонический раствор с повышенным содержанием солей и гипотонический раствор с пониженным содержанием солей. Гипертонический раствор способствует выходу воды из клетки, а гипотонический раствор способствует накоплению жидкости в клетке. Введены лекарственные препараты в соответствии с дозировкой.

12.10.18 Мочеиспускание самостоятельное, мочевого пузыря мягкий, наполнен слабо. Введены: спазган 0,25 и байтрил 2,5%-1,0

17.10.18 Рецидив задержки мочи, общее состояние удовлетворительно, мочевого пузыря наполнен спазмирован. Проведена катетеризация – значительное количество песка, забивает катетер.

19.10.18 Уретростомия. Вес 4,8 кг. Операция прошла успешно

21.10.18 T=39,3 Дома не ест (на стационаре ел хорошо), на приеме не активный, мочится самостоятельно, при пальпации мочевого пузыря мягкий без болезненного. Инфузия: физиологический раствор 70,0 мл.

24.10.18 Мочится 3-4 раза в день самостоятельно, не ест, кормят принудительно. Введен цефтриаксон 0,25 г, корнам, габапентин, мелоксидил 0,15

30.10.18 Мочится 3 раза в день моча светлая, ест самостоятельно.

Кот Барсик, беспородный, возраст 5 лет, вес 5,8 кг

25.10.18 Был оперирован в другой клинике месяц назад – уретростомия. Проблемное мочеиспускание наблюдается на протяжении месяца, особенно усугубилось в последние дни. Стома непроходима, со слов хозяина в клинике делали УЗИ мочевого пузыря с выявлением большого количества мелких осадком. Уретростомия (выявлено большое количество камней выше структуры стомы) размер до 0,3 см + песок. Дно стомы выстлано кожей с шерстью, после создания новой стомы и промывания мочевого пузыря возникли затруднения при повторной установке катетера, возникла невозможность проведения его через препятствие в середине уретры.

Произведена цистотомия – извлечены камни до 0,6-0,8 см в виде «ёжиков»

Один из камней застрял в уретре, но был извлечен с затруднениями.

26.10.18 Состояние удовлетворительное, мочеиспускание самостоятельное, моча желтая. Инфузия физиологическим раствором

Кот Тема, беспородный, возраст 4 года, вес 4,5 кг

18.10.18 Владелец обратился с жалобами на отсутствие мочеиспускания, ухудшение аппетита и полный отказ от еды, рвоту. На приеме по-прежнему отсутствовало мочеиспускание, мочевой пузырь болезненный, наполнен. На приеме проведена катетеризация, обнаружена пробка в S – образном изгибе на дистальном участке. Катетер подшили. На приеме были введены препараты.

19.10.18 На период приема вялость сохраняется, рвот не было, наблюдается анорексия, гематурия умеренная (медицинский термин, обозначающий наличие крови в моче сверх величин, составляющих физиологическую норму.) На приеме проведена промывка мочевого пузыря физиологическим раствором 60,0 мл. Подкожная инфузия физиологическим раствором подкожно 100,0 мл

20.10.18 Во время приема моча отошла по катетеру, в моче небольшое количество крови, общее состояние удовлетворительно. Питается самостоятельно, без рвоты. На приеме произведена инфузия физиологическим раствором подкожно 100,0 мл.

21.10.18 По словам владельцев ест самостоятельно. При пальпации мочевого пузыря напряженный. Моча отходит по катетеру, красная. На приеме произведена инфузия физиологическим раствором 100,0 мл

25.10.18 Общее состояние удовлетворительно, катетер снят, моча отходит (желтая). Питание самостоятельное.

04.11.18 Кастрация.

МОРФОЛОГИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА БЫКА ДОМАШНЕГО

Введение. Изучение особенностей строения головного мозга является одним из перспективных направлений современной морфологии. В особенности это касается ликворной системы, к которой относится система желудочков головного мозга. Полученные в результате подобных исследований данные могут быть полезны физиологам и клиницистам, так как раскрывают особенности циркуляции спинномозговой жидкости как в составе головного и спинного мозга, так и в их подбололочечных пространствах.

Цель исследования. Учитывая вышесказанное, мы поставили перед собой задачу детально изучить систему желудочков головного мозга быка домашнего и дать морфометрическую характеристику ее составляющим.

Материалы и методы исследований. Применяли методику изготовления коррозионных препаратов. В качестве материала, для исследования использовали уплотненные в 10 % растворе формальдегида препараты головного мозга коров черно-пестрой породы. Инъекцию полостей мозга проводили через срединную апертуру IV мозгового желудочка. В качестве инъекционной массы использовали пластмассу для изготовления ортодонтических протезов «Редонт - 03» и ее модификацию «Редонт-колир». Обработку инъецированных препаратов проводили по общепринятой методике. Для указания основных анатомических терминов использовали пятую редакцию международной ветеринарной анатомической номенклатуры.

Результаты исследования. К желудочкам головного мозга у изучаемых животных можно отнести четвертый мозговой желудочек, мозговой водопровод, третий мозговой желудочек и парный боковой желудочек мозга.

Четвертый желудочек располагается между мозжечком и продолговатым мозгом. Его дном служат дорсальные поверхности мозгового моста и продолговатого мозга. На дне четвертого мозгового желудочка располагается ромбовидная ямка. Нами было установлено, что у изучаемых животных длина ромбовидной ямки в среднем составляет $33,71 \pm 2,19$ мм, а ее средняя ширина достигает $18,32 \pm 1,87$ мм.

Верхней границей четвертого желудочка служит крыша шатра, расположенная между передней и задней долями червячка мозжечка, а также роstralный и каудальный мозговые паруса. Боковыми стенками полости четвертого мозгового желудочка служат ножки мозжечка.

В задней части четвертого мозгового желудочка различимы отверстия Люшка, а в самой каудальной части в области крыши располагается его срединное отверстие Мажанди. Роstralно полость четвертого мозгового

желудочка сообщается с мозговым водопроводом, а каудально с центральным спинномозговым каналом.

Нами было установлено, что объем четвертого мозгового желудочка у изучаемых животных в среднем равен $2,68 \pm 0,12 \text{ см}^3$.

Мозговой (Сильвиев) водопровод образует полость среднего мозга, соединяющая друг с другом четвертый и третий мозговые желудочки.

У изучаемых животных длина мозгового водопровода достигает в среднем $19,59 \pm 1,14 \text{ мм}$.

Третий желудочек мозга заключен между частями промежуточного мозга и занимает центральное положение. Он имеет вид вертикально расположенной щели, ограниченной шестью стенками и имеет форму напоминающую кольцо, средняя толщина которого составляет $2,68 \pm 0,13 \text{ мм}$. Его наружный диаметр в среднем равен $21,69 \pm 1,56 \text{ мм}$, а внутренний колеблется в пределах $1,12 \pm 0,07$. Объем третьего мозгового желудочка у изучаемых в среднем достигает $1,74 \pm 0,09 \text{ мм}^3$.

Боковые желудочки мозга парные и лежат в толще полушарий большого мозга. Они имеют сложную щелевидную форму. Сложность формы их полости связана с тем, что они заходят во все отделы полушарий за исключением островка. Полость бокового желудочка состоит из центральной части, рострального, каудального и вентрального рогов.

Центральная часть бокового желудочка располагается в теменной доле полушария и представляет собой лежащее горизонтальное щелевидное пространство. Ростральный рог (лобный) бокового желудочка имеет вид щели, загнутой ростровентрально и сообщается с полостью обонятельной луковицы. Каудальный (затылочный) рог лежит в затылочной доле полушария. Вентральный (височный) рог довольно глубоко проникает в височную область полушария. Объем каждого из боковых желудочков у изучаемых животных в среднем достигает $5,93 \pm 0,28 \text{ см}^3$.

Заключение. Таким образом, система желудочков головного мозга быка домашнего организована по общему плану строения, свойственному млекопитающим, однако имеет выраженные морфологические особенности.

Литература. 1. Зелневский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура / Н. В. Зеленский. - СПб. : Издательство «Лань». - 2013. 2. Прусаков, А. В. Методика посмертного анатомического изучения артериальной системы головного мозга у животных / А. В. Прусаков // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 123-127. 3. Методика изготовления коррозионных препаратов с применением стоматологических пластмасс / М. В. Щипакин [и др.] // Вестник полтавской державной академии. - 2014. - № 1. - С. 65-67. 4. Особенности желчевыводящей системы печени таксы / М. В. Щипакин [и др.] // Международный вестник ветеринарии – 2016. – № 2. – С. 66-70. 5. Основные методики изучения артериальной системы, применяемые на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО СПбГАВМ / А. В. Прусаков [и др.]. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 4. – С. 255-259.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ВИТАМИНОЛАЙФ»

Введение. Ветеринарный препарат «Витаминолайф» предназначен для нормализации обмена веществ у свиней, крупного рогатого скота и сельскохозяйственной птицы. Витаминалайф представляет многокомпонентную смесь витаминов, макро- и микроэлементов, аминокислот. Минеральные вещества, витамины и аминокислоты являются жизненно необходимым для нормального протекания различных биохимических процессов в организме животных и птицы. Они участвуют во всех процессах обмена веществ, происходящих в организме, выполняют важные структурные и динамические функции. Биологическая роль минеральных элементов определяется их участием в процессах переваривания, всасывания, синтеза и распада веществ в организме животных [2,3].

Материалы и методы исследований. На базе вивария УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» была проведена оценка токсичности ветеринарного препарата в остром опыте. В качестве лабораторных животных использований лабораторных белых нелинейных мышей массой 19-21 г. Для опытов были сформированы: четыре подопытные группы и одна контрольная по шесть мышей в каждой. Перед исследованием мышей выдержали на 12-часовом голодном режиме.

Мышам подопытных групп препарат вводили внутрижелудочно при помощи зонда в следующих дозах: 25 000 мг/кг, 20 000 мг/кг, 15 000 мг/кг, 10 000 мг/кг соответственно. Мышам контрольной внутрижелудочно ввели 0,5 мл воды очищенной, что составляет 25000,0 мг/кг. Наблюдение за подопытными мышами вели в течение 14 суток

Результаты исследований. За период наблюдения в первой подопытной группе в течение первых двух-трех часов наблюдения пало шесть мышей. Клинические признаки отравления характеризовались выраженным потоотделением, возбуждением, судорогами, цианозом, атаксией, диспноэ, адинамией, угнетением, комой и наступал смертельный исход.

При вскрытии трупов павших мышей данной группы наблюдали застойные явления в органах брюшной полости. Отек легких, цианоз слизистых и кожи. В полости желудка обнаруживался остаток препарата, специфический запах содержимого желудка и гиперемия слизистой. Складки слизистой желудка не выражены.

Во второй подопытной группе пало три мыши в течение первых восьми-девяти часов наблюдения. Клинические признаки отравления характеризовались выраженным потоотделением, возбуждением, судорогами,

цианозом, атаксией, адинамией, брадипноэ, комой и наступал смертельный исход.

Оставшиеся в живых мыши выздоравливали в течение 18-24 часа. По истечению указанного времени мыши охотно принимали корм и воду, адекватно реагировали на внешние раздражители.

При вскрытии трупов павших мышей данной группы наблюдали застойные явления в органах брюшной полости. Отек легких. Содержимое желудка с запахом препарата.

В третьей подопытной группе пала одна мышь в течение первых двух суток наблюдения. Клинические признаки отравления характеризовались слабо выраженными угнетением и адинамией. Оставшиеся в живых мыши выздоравливали в течение первых суток. По истечению указанного времени мыши охотно принимали корм и воду, реагировали на внешние раздражители.

При вскрытии трупа павшей мыши третьей подопытной группы наблюдали дистрофические и застойные явления в органах брюшной полости. Умеренный цианоз слизистых и кожи.

В четвертой подопытной группе падежа мышей в течение двухнедельного наблюдения не отмечено. Клинические признаки отравления не регистрировали. Мыши охотно принимали корм и воду, реагировали на внешние раздражители.

В контрольной группе падежа мышей не отмечено. Мыши контрольной группы охотно принимали корм и воду, хорошо реагировали на внешние раздражители.

Расчет среднесмертельной дозы (LD_{50}) проводили по методу Першина. LD_{50} ветеринарного препарата при однократном пероральном введении в желудок белым лабораторным мышам составила 19170,0 мг/кг.

Закключение. Ветеринарный препарат «Витаминолайф» по классификации ГОСТ 12.1.007-76 относится к IV классу опасности – вещества малоопасные (LD_{50} свыше 5000 мг/кг).

Литература. 1. *Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ* / Р. У. Хабриев [и др.] ; под ред. Р. У. Хабриева. – Москва : ЗАО ИИА «Медицина», 2005. – 892 с. 2. *Фармакология* / В. Д. Соколов [и др.] ; под ред. В. Д. Соколова. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 576 с. 3. *Ветеринарная фармакология : учебное пособие* / Н. Г. Толкач [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2008. – 686 с. 4. Plumb, Donald C. *Veterinary Drug Handbook* / Donald C. Plumb. // Iowa state Press - 2015. - 1279 p.

УДК 619:616.34-002:615.246:636.2.053

ШЕСТАК Г.В., ШЕЙКО Ю.А., студенты

Научные руководители – **КОВАЛЁНОК Ю.К.**, д-р вет. наук, профессор;
НАПРЕЕНКО А.В., канд. вет. наук, старший преподаватель

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

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВЕТЕРИНАРНОГО «ТУЛАВЕТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

Введение. Бронхолегочная патология занимает одно из ведущих мест в нозологическом профиле незаразных болезней телят [1, 2, 4]. Фирмы-производители ежегодно наводняют современный рынок ветеринарных препаратов широким спектром лекарственных средств, имеющих уже известные действующие компоненты, но относящиеся к разным ценовым категориям, что является немаловажным критерием выбора для практикующих врачей. Практический и научный опыт показывает, что одни и те же лекарственные субстанции в производственных условиях могут по-разному проявлять свою лечебную эффективность при прочих равных условиях, за исключением фирмы и/или страны производителя. В контексте вышеизложенного целью настоящего исследования явилось определение терапевтической эффективности препарата ветеринарного «Тулавет» (производства «Чэнду Синьхэн Фармасьютикл Ко., Лтд.» при лечении телят, больных бронхопневмонией.

Материалы и методы исследований. Испытания проводились в ОАО «Возрождение» Витебского района Витебской области.

В качестве предмета исследований выступала терапевтическая эффективность препарата ветеринарных «Тулавет» (производства «Чэнду Синьхэн Фармасьютикл Ко., Лтд.» и препарата-аналога зарегистрированного и используемого на территории Беларуси. В состав сопоставляемых антибактериальных препаратов в качестве ДВ входил тулатромицин и они имели одинаковый способ введения в организм животных.

Для производственных испытаний в условиях хозяйства по принципу условных аналогов были сформированы две группы телят до 6 месячного возраста с клиническими признаками бронхопневмонии. Группы формировались постепенно, по мере заболеваемости телят с учетом результатов предварительно проведенного клинического исследования согласно общепринятому плану.

Телятам опытной группы в качестве этиотропного (антимикробного) средства применялся препарат ветеринарный «Тулавет» однократно подкожно в дозе 1 мл на 40 кг массы животного.

Телятам контрольной группы с лечебной целью использовался препарат-аналог согласно инструкции по применению.

Телята опытной и контрольной групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Ежедневно животные подвергались комплексному обследованию в соответствии с общепринятыми методиками с более детальным изучением состояния дыхательного аппарата.

Критериями терапевтической эффективности служили продолжительность клинических проявлений болезни (в днях), смертность (количество и процент погибших от общего числа), или летальность (количество и процент погибших от числа заболевших), способность препаратов снижать температуру тела.

Бронхопневмонию дифференцировали от клинически сходно протекающих инфекционных и инвазионных болезней посредством исследования соответствующего материала в Витебской РБС.

Полученные в ходе исследований цифровые данные были статистически обработаны с использованием Microsoft Office Excel и SPSS [3].

Результаты исследований. Клинически бронхопневмония у всех подопытных телят в начале опыта проявлялась ступором, повышением температуры на 1-1,5⁰С, снижением или отсутствием аппетита, гипо- и адинамией, являющихся следствием интоксикации организма. Регистрировалось учащение дыхания до 38-42 дых. движ./мин и пульса – до 110-116 уд/мин. При осмотре у молодняка были установлены цианоз кожи и видимых слизистых оболочек, а также одно- и двусторонние серозные, в последующем - гнойно-катаральные истечения из носовых отверстий. Наблюдался сухой, болезненный, приступообразный кашель, смешанная одышка, преимущественно брюшной тип дыхания. При аускультации легких выслушивалось жесткое везикулярное дыхание, участки с отсутствием дыхательных звуков, а также мелкопузырчатые и крупнопузырчатые хрипы. При перкуссии грудной клетки было установлено наличие очагов притупления различных размеров и локализации.

После проведенного лечения было установлено, что улучшение клинического состояния телят опытной группы, характеризующееся повышением аппетита, нормализацией температуры, повышением двигательной активности, установленное на основании результатов основных клинических методов исследования животных, наступало в среднем на 4-6 суток. Кашель становился влажным, безболезненным, при аускультации выслушивались крупнопузырчатые влажные хрипы. Стабилизировались сила, ритм и частота дыхания, отмечался смешанный тип дыхания. Выслушивалось еще ослабленное везикулярное дыхание, при перкуссии легких отмечалось уменьшение количества очагов притупления. Кожа и видимые слизистые оболочки при осмотре были бледно-розового цвета. Следует отметить, что продолжительность болезни у телят контрольной группы на 1-2 суток превышала таковую в опытной группе при, в целом, схожей динамике вышеотмеченных клинических признаков.

Терапевтическая эффективность в результате применения препарата ветеринарного «Тулавет» составила 93% (у 4 телят отмечали переход болезни в

хроническое течение). В контрольной группе установлена 92%-ная терапевтическая эффективность препарата-аналога. Хроническое течение болезни регистрировалось у 5 телят. Непроизводительное выбытие составило в среднем 3% в обеих группах.

Осложнений со стороны организма телят после применения опытных препаратов не наблюдалось.

Заключение. Терапевтическая эффективность препарата ветеринарного «Тулавет» (производства «Чэнду Синьхэн Фармасьютикл Ко., Лтд.») при лечении телят, больных бронхопневмонией составляет 93 % и данный препарат может быть рекомендован для широкого производственного использования.

Литература. 1. *Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 816 с.* 2. *Гурин, Д. В. Эффективность препарата «Дуоциллин LA» при лечении телят, больных бронхопневмонией / Д. В. Гурин // Молодежь - науке и практике АПК : материалы 100-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 21-22 мая 2015 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2015. - С. 25-26.* 3. *Наследов, А. Д. SPSS 19 : профессиональный статистический анализ данных / А. Д. Наследов. – Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 399 с.* 4. *Фодченко, О. С. Особенности бронхопневмонии у телят в условиях КУСХП ЭБ «Тулово» Витебского района / О. С. Фодченко // Молодежь - науке и практике АПК : материалы 101-й Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, г. Витебск, 26-27 мая 2016 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2016. - С. 53-54.*

УДК 611.12:636.5

ШИЛКО А.А., студент

Научный руководитель – **ВАСИЛЕНКО А.И.,** ассистент

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

ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СЕРДЦА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Стратегической задачей птицеводства на современном этапе является восстановление и интенсивное развитие отрасли для удовлетворения потребностей населения в продуктах питания. Важную роль в его реализации выполняет бройлерное птицеводство [1]. Сегодня бройлерное птицеводство представляет собой комплексную интегрированную систему, включающую все технологические процессы по воспроизводству птицы до производства готовой продукции и ее реализации на основе внедрения передовых отечественных и зарубежных технологий и высокопродуктивных кроссов. Однако, наряду со

стремительным развитием бройлерного птицеводства, проблемы индивидуального развития птицы, особенностей морфогенеза ее органов и систем остается малоизученным, что определяет некоторые пробелы в возрастных биологических особенностях цыплят-бройлеров.

Цель исследований – изучить особенности гистологического строения цыплят-бройлеров у 17-суточных цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. Морфологические исследования выполнялись на кафедре патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Объектом для исследования послужили 17-суточные цыплята-бройлеры, содержащиеся в условиях промышленной птицефабрики. Забор, фиксацию материала и изготовление парафиновых блоков выполняли согласно общепринятым методикам. Для изучения структурных компонентов сердца парафиновые срезы толщиной 3-5 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что внутреннюю поверхность сердца цыплят-бройлеров образует эндокард в виде узкого темного слоя, под которым прерывисто локализуется атипические волокна Пуркинье. Ядра волокон отличаются крупной величиной, уплощенной формой и более слабой окраской, чем ядра типичных волокон сердечной мышцы. Между волокнами Пуркинье имеются значительные прослойки соединительной ткани. В глубине органа располагается сердечная мышца, составляющая толщу миокарда, которую разделяют соединительнотканые прослойки. Ядра сердечной мышцы овальной формы и лежат по оси мышечных волокон.

Наружную оболочку составляет эпикард, образованный рыхлой соединительной тканью, снаружи покрытой мезотелием. В эпикарде встречаются разрезы кровеносных сосудов – ветви артерий. Более крупные сосуды встречаются на границе эпикарда и миокарда. В толще миокарда, в его соединительнотканых прослойках, а также между перекладинами сердечной мышцы локализуется разрезы мелких сосудов и капилляров. В эпикарде кроме сосудов наблюдаются разрезы нервных стволов.

Заключение. Таким образом, полученные данные дополняют разделы видовой и возрастной морфологии сельскохозяйственных птиц в области сердечно-сосудистой системы.

Литература. 1. Синявина Ю. В. Особенности определения эффективности в бройлерном птицеводстве // Молодой ученый. - 2012. - № 12. - С. 274-277.

СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОБАК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРО- И ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Введение. В кардиопатологии выражен доклинический период, когда болезнь уже развивается, но проявлений еще не видно [1, 3, 5]. Болезни сердца на этой стадии создают угрозу жизни и формируют риск внезапной смертности. Становится актуальным вопрос ранней диагностики в первую очередь у служебных собак. Однако определение нозологического профиля болезней сердца стоит начинать с обобщения результатов скринингового обследования собак разных пород [1, 2]. Это позволит получить объективные данные.

Скрининг – это комплекс диагностических мероприятий, направленных на распределение пациентов на группы здоровых и нездоровых по конкретным характеристикам [1]. Важно проведение такого отбора в следующих случаях: в предоперационном обследовании; перед принятием решения об использовании их в служебном собаководстве [2, 5].

Изучение распространения патологий сердца – сложная задача. Наиболее информативными методами являются УЗИ сердца и электрокардиография [1; 2; 5].

Электрокардиографическое (ЭКГ) исследование – информативный диагностический метод, посредством которого выявляют нарушения ритма и проводимости, гипертрофию миокарда желудочков и предсердий, электролитные, ишемические, дегенеративные изменения в сердечной мышце [4]. Эхокардиография (ЭхоКГ) – это ультразвуковой метод оценки структурных особенностей сердца. Следовательно, актуально проведение научно-исследовательской работы в сфере диагностики заболеваний сердца у собак для формирования нозологического профиля.

Цель работы – определить нозологический профиль патологий сердца у собак с использованием ЭКГ и ЭхоКГ в городе Гродно.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в период с августа 2018 по январь 2019 года в условиях ветеринарной клиники «Друзья» (г. Гродно) и на кафедре акушерства и терапии УО «ГГАУ». Для визуальной оценки патологии сердца использовали ЭКГ и ЭхоКГ. Исследовали собак как клинически здоровых (текущая диспансеризация, предоперационная оценка), так и с клиническими признаками нарушения функции сердечно-сосудистой системы: вялость, одышка, обмороки, кашель, хрипы, бледность или цианоз слизистых оболочек, фонетические изменения в работе сердца. Всего с использованием ЭКГ было исследовано – 23 собаки; методом ЭхоКГ – 59 собак.

ЭКГ оценка состояния сердца производилась по общепризнанным методикам, описанным в литературе [1; 2; 4].

УЗИ сердца: выстригали шерсть в области проекции сердца с правой и левой сторон грудной клетки, животное располагали в боковом положении; датчик – микроконвексный с диапазоном частот от 4,5 до 10 МГц; доступ – парастернально. Оценка состояния сердца производилась по общепризнанным методикам, описанным в литературе [1].

Результаты исследований. Породный профиль животных в исследовании: «крупные» – 30,4%, «средние» – 34,8% и «мелкие» – 34,8% собаки. Средний возраст животных – $8,09 \pm 0,79$ лет, а больных – $9,45 \pm 1,1$ лет. Это указывает на то, что клинические признаки кардиопатологии регистрировали у возрастных собак.

Определение характера ритма позволяет дифференцировать заболевания сердца по наличию нормального или патологического источников сокращения. В норме электрический импульс генерируется в СА-узле [4]. Синусовый ритм регистрировали у 18 животных, что составляет 78,3%; желудочковый – у 4 (17,4%); выскальзывающий из АВ-соединения – у одной собаки (возраст 14 лет). Критерии регулярности оценивали, сравнивая продолжительность интервалов R-R между последовательными сердечными циклами. Нерегулярный ритм (аритмия) был установлен у 11 собак (47,8%). При этом, у собак мелких пород аритмия была зарегистрирована в 2 случаях – 25,0% от их числа; у средних – в 5 (62,5%); у крупных – в 4 (57,1%). Широкий комплекс QRS выявили только у собак крупных пород в 2 случаях, что составило 28,5% или 8,7% от общего числа животных. Это указывает на гипертрофию миокарда желудочков у данных животных [4]. Анализ зубца Т показал, что у 60,8% животных он – дискордантный, у 26,1% – конкордантный и у 13,0% – двухфазный. Однако, согласно литературным данным, все виды морфологии зубца Т у собак являются нормой: этот показатель не является клинически значимым, если не изменяется в динамике [4].

Полученные результаты при проведении ЭхоКГ указывают на достаточно широкий профиль заболеваний сердца. Установлено, что у 24 из 59 обследованных собак различных пород и возрастов, есть миксоматозная дегенерация митрального (двустворчатого) клапана различной степени тяжести, что составляет – 40,7%. В литературе данную патологию описывают под названием – эндокардиоз митрального клапана. При этом у 18 собак структурными изменениями в двустворчатом клапане регистрировали признаки пролапса и регургитации, что составило 30,5% от общего числа обследованных или 75% от больных эндокардиозом животных. У 4 собак обнаружена дисплазия митрального клапана (6,8%), у одного животного было подозрение на неопластическое повреждение.

У 6 собак обнаружены УЗ-признаки эндокардиоза трикуспидального клапана, что составило 10,2 % от общего числа обследованных животных. Стоит отметить, что у всех собак данная патология сочеталась с эндокардиозом митрального клапана. Дилатация полостей сердца установлена у 11 животных

(18,6% от общего числа). Она в 100% случаев наблюдалась у пациентов с болезнями клапанного аппарата.

Меньшее количество собак выявлено с изменениями в аорте: стеноз – 2 животных (3,4%), регургитация – 3 животных (5,1%); со стенозом легочной артерии – 1 (1,7%); а также с открытым аортальным протоком – 1 животное (1,7%).

Следовательно, за отчетный период нами выявлено методом ЭхоКГ 34 животных с различными патологическими изменениями в сердце, что составило 57,6% от обследованных. Другие пациенты (25 собак) не имели УЗ-признаков патологии сердца.

Заключение. Проведенные исследования показывают высокую распространенность заболеваний сердца у собак. Оценка состояния сердца методом ЭКГ демонстрирует широкий нозологический профиль нарушений ритма и проводимости сердца у собак. Однако, ЭКГ не может быть использован в качестве единственного метода селективного скрининга кардиопатологий собак. ЭхоКГ позволило выявить патологии сердца у более 57% исследованных животных.

Литература. 1. Герке, В. С. Кардиологический скрининг в общей ветеринарной практике / В. С. Герке // VetPharma. – 2017. – № 3. – С. 5-9. 2. Илларионова, В. К. Алгоритм интерпретации кардиограммы собак / В. К. Илларионова // Российский ветеринарный журнал: мелкие домашние животные. – Москва, 2006. – №3. – С 20-26. 3. Никулин, И. А. ЭКГ собак с синдромом портальной гипертензии / И. А. Никулин, Ю. А. Шумилин, В. В. Гречкин // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ. – Троицк : УГАВМ, 2015. – С. 147-150. 4. Сантilli, Р. Электрокардиография собак и кошек: формирование и интерпретация сердечного ритма / Р. Сантilli, М. Перего. – Москва : АквариумПринт, 2017. – 280 с. 5. Шимаков, А. В. Профиль ультразвуковых признаков патологических изменений в сердце у собак / А. В. Шимаков, Д. В. Воронов // Сборник научных статей по материалам XIX Международной студенческой научно-практической (секция «Ветеринарная медицина»). – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 311-313.

УДК 619:618.14-002:636.2

ЩИГЕЛЬСКАЯ Е.С., магистрант

Научный руководитель – **ЯЦЫНА В.В.**, канд. вет. наук, доцент

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

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА
«ГИСТЕРЛИК» У КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ**

Введение. При современной промышленной технологии производства молока животные поставлены в жесткие условия содержания, увеличены стрессовые нагрузки и предрасположенность к гинекологическим заболеваниям, усложнен индивидуальный контроль за состоянием функции размножения [4].

Усиленное воспроизводство стада в значительной степени сдерживается распространением бесплодия маточного поголовья, основной причиной которого является акушерско-гинекологическая патология. В структуре данной патологии у коров ведущее место принадлежит болезням матритного комплекса, который проявляется такими заболеваниями как задержание последа, субинволюция матки и послеродовой эндометрит. Воспалительный процесс в матке начинает развиваться из-за инфицирования родовых путей различными условно-патогенными микроорганизмами, которые зачастую устойчивы к используемым лекарственным препаратам. Это приводит к потребности в постоянном мониторинге состава микроорганизмов, вызвавших заболевание, а также и динамики развития их резистентности. В связи с этим существует необходимость в дальнейшем изучении механизма развития воспаления матки, а также в разработке и исследовании новых эффективных препаратов для лечения коров с акушерской патологией [1, 2, 3].

Цель нашей работы заключается в изучении профилактической эффективности препарата «Гистерлик» в послеродовом периоде у коров.

Материалы и методы исследований. Клинические исследования проводили на молочно-товарном комплексе «Добрино» филиала «Рудаково» ОАО «Молоко» Витебского района.

Объектом исследования служили высокопродуктивные коровы от 3 до 8 лет средней упитанности в период родов и в раннем послеродовом периоде. При проведении исследования использовали клинические и аналитические методы исследований, включающие анамнез, регистрационные данные, общее ректальное и вагинальное исследования.

Для проведения исследований по профилактической эффективности препарата «Гистерлик» методом условных аналогов в хозяйстве были сформированы две группы коров - опытная и контрольная, по 10 животных в каждой.

Коровам опытной группы в течение первых суток после отела однократно внутриматочно вводили препарат «Гистерлик» в дозе 15 г, а животным контрольной группы однократно внутриматочно сразу после спонтанного отделения последа вводили одну таблетку препарата «Утеровет», который применяется в хозяйстве для профилактики послеродового эндометрита.

Гистерлик – это комплексный препарат широкого спектра антибактериального действия. Одна таблетка массой 7,5 г содержит действующих веществ: сульфадиазина натриевой соли 3975 мг; канамицина сульфата 50,25 мг; окситетрациклина гидрохлорида – 50,25 мг.

Утеровет – комбинированный препарат для внутриматочного введения. В одной пенообразующей таблетке массой 15 г содержится: 750 мг доксициклина

гидрохлорида, 800 мг тилозинатартрата, 200 мг клотримазола, 100 мг пропранолола гидрохлорида.

Профилактическую эффективность препарата «Гистерлик» учитывали по отсутствию у коров опытной группы симптомов субинволюции матки и послеродового эндометрита.

Результаты исследований. В результате проведенного опыта на молочно-товарном комплексе «Добрино» филиала «Рудаково» ОАО «Молоко» было установлено, что профилактический эффект после применения препарата «Гистерлик» был достигнут у 80% животных опытной группы, что на 20% больше по сравнению с контрольной группой. Оплодотворяемость коров опытной группы по первому осеменению составила 50%, а у животных контрольной группы 30%. В опытной группе 10% коров заболело гнойно-катаральным эндометритом. В контрольной группе число заболевших эндометритом животных было на 20% больше и составило 30%. У коров, которым вводили препарат «Гистерлик» средняя продолжительность сервис-периода составила - 72,2 дня, что на 24 дня меньше, чем в контрольной группе. В ходе дальнейшего наблюдения за коровами опытной и контрольной групп течение 100 дней были оплодотворены 90% животных, которым применяли препарат «Гистерлик», что на 20% больше, чем у коров, которым вводили базовый препарат.

Приведенные данные свидетельствуют о более высокой профилактической эффективности препарата «Гистерлик» при его применении в первые сутки после родов у коров по сравнению с базовой схемой.

Закключение. В результате проведенного клинического испытания ветеринарный препарат «Гистерлик» показал достаточно высокую профилактическую эффективность в отношении заболеваний матки у коров в послеродовом периоде. Применение испытуемого препарата в хозяйстве позволило снизить заболеваемость коров на 20%, сократить продолжительность сервис-периода на 24 дня и повысить оплодотворяемость на 20%.

Результаты проведенного исследования дают научное обоснование применению препарата «Гистерлик» для профилактики заболеваний матки у коров в послеродовом периоде.

Литература. 1. Кудряшова, Ж. А. Теоретические и практические аспекты новых подходов профилактики и лечения послеродового эндометрита у коров в промышленном животноводстве : дис. ... канд. вет. наук : 06. 02. 02 / Ж. А. Кудряшова ; Россельхозакадемия, Курский научно-исследовательский институт агропромышленного производства. – Курск, 2011. – 50 с. 2. Кузьмич, Р. Г. Проблемы акушерской и гинекологической патологии у коров в хозяйствах Республики Беларусь и некоторые вопросы ее этиологии / Р. Г. Кузьмич // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора В. А. Акатова, 27-29 мая 2009 года, г. Воронеж / Российская академия сельскохозяйственных наук,

Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки. - Воронеж : Истоки, 2009. - С. 239-244. 3. Племенная работа и воспроизводство стада в молочном скотоводстве: монография / Н. В. Казаровец [и др.]. – Горки : БГСХА, 2001. - 212 с. 4. Управление репродуктивной функцией у коров в условиях молочно-товарных комплексов : учеб.- метод. пособие / Н. И. Гавриченко [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2018. – 40 с.

УДК 619:617.713-089.843:636.7

ЯРЕМЧУК Л.А., студент

Научный руководитель – **МАЛКОВ А.А.**, канд. вет. наук, старший преподаватель

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

ПРОВЕДЕНИЕ КОРНЕОСКЛЕРАЛЬНОЙ ТРАНСПОЗИЦИИ У СОБАК

Введение. Язва роговицы – это патологическое состояние роговицы, характеризующееся разрушением верхнего слоя глаза с последующим поражением глубже лежащих слоев и сопровождающаяся блефароспазмом, слезотечением, выраженной болезненностью и потерей зрения [1, 3].

Причины развития данного процесса крайне разнообразны и делятся на инфекционные и неинфекционные.

Наиболее распространенными являются поражения глаз в результате эктопии ресниц и их заворота, высыхание и деструкция роговицы по причине формирования синдрома сухого глаза, а также поражения травматического характера, породной предрасположенности к поражению глаз в связи с анатомическим строением глаза. Инфекционными причинами развития данной патологии может являться практически любая инфекция, сопровождающаяся гнойным процессом [2, 4].

Материалы и методы исследований. В клинику кафедры терапии поступила собака породы мопс в возрасте 7 лет с признаками язвы роговицы обоих глаз. Симптомы данного заболевания характеризовались светобоязнью, слезотечением, конъюнктивитом, гнойными выделениями из глаз, а также наличием дефекта роговицы размером 0,3 на 0,5 см в правом глазу и 0,5 на 0,5 см в левом. Пациент не ориентировался в пространстве, сталкивался с окружающими предметами, врезался в стены. Рефлекс угрозы отсутствовал.

Причиной развития данного состояния мы считаем породную особенность данной собаки, неоказание в нужный момент должной медикаментозной помощи, но главной причиной, по нашему мнению, явилась механическая травма роговицы вследствие длительного попадания песка, земли и прочих инородных предметов с последующим занесением патогенной микрофлоры и развитием воспаления.

Исходя из перечисленных признаков, нами было принято решение провести корнеосклеральную транспозицию с последующим применением антибактериальных и противовоспалительных препаратов.

Суть данной операции заключалась в том, что проводится замещение дефекта роговицы глаза собственными тканями животного - лоскутом, состоящим из здоровой, нижележащей роговицы глаза вместе с лимбом и склеральной частью конъюнктивы путем надреза и отделения тканей и перемещения их на имеющийся дефект. Полученный лоскут пришивается к иссеченным краям роговицы монофиламентным рассасывающимся шовным материалом. Операция проводится под общим наркозом и инстилляцией на конъюнктиву и роговицу глаза 2% раствором лидокаина.

Обязательным условием проведения операции у данного пациента являлась интубация трахеи в силу анатомических особенностей, для чего была использована эндотрахеальная трубка.

При хирургической обработке происходит предварительное иссечение нежизнеспособных тканей вокруг дефекта. Для того чтобы получить необходимый лоскут делается надрез на здоровой роговице глаза перпендикулярно краям раны с учетом максимальной его ширины и проводится расслаивание роговицы специальным заостренным с одной стороны офтальмологическим шпателем до лимба, который в дальнейшем отделяется от конъюнктивы тонкими офтальмологическими ножницами на всю его ширину. Затем также перпендикулярно разрезается на необходимую для формирования лоскута длину склеральная часть конъюнктивы, с последующим ее отслоением, для возможности ее переноса к дефекту. Затем после присоединения получившегося лоскута пришиваем его узловатым швом к тканям роговицы. Для предотвращения несвоевременного снятия швов самим пациентом, а также попадания в глаз других факторов, влияющих на приживаемость лоскута, глазное яблоко закрывается фартуком третьего века, после чего на протяжении 14 дней, до снятия швов с век применяется антибиотикотерапия в форме глазных капель «Софрадекс», содержащих в своем составе кроме противомикробных препаратов еще и дексаметазон, как противовоспалительное средство.

Швы на месте закрытого дефекта не требовали снятия и рассасывались самостоятельно через 14 дней.

Операция была проведена на двух глазах у данного пациента по описанной выше схеме, послеоперационный уход включал в себя 14-дневное применение назначенных выше препаратов и ношение защитного воротника для профилактики преждевременного снятия послеоперационных швов.

Заключение. После проведения описанной выше операции, обеспечения реабилитационного периода на повторном приёме через две недели было обнаружено, что, лоскут полностью прижился. Прозрачность роговицы после заживления можно оценить на левом глазу как удовлетворительная, правый глаз - как хорошая. Пациент самостоятельно обходил препятствия, рефлекс

угрозы хорошо выражен, прозрачность роговицы с перенесенным лоскутом хорошая, целостность глазного яблока не изменена.

Таким образом, проведение корнеосклеральной транспозиции позволяет восстановить целостность роговицы, устранить сформировавшийся дефект и вернуть зрение пациенту.

Литература. 1. Васильева, Е. В. Эрозии и язвы роговицы у собак и кошек / Е. В. Васильева // *Ветеринарный Петербург*. – 2014. – № 5. 2. Indications for penetrating keratoplasty in India / Dandona L [et al.] // *Indian J Ophthalmol*. – 1997. – Vol. 45. – P. 163–168. 3. Community care of corneal ulcers / P. J. McDonnell [et al.] // *Am J Ophthalmol*. – 1992. – Vol. 114. – P. 531–538. 4. The role of smears, cultures and antibiotic sensitivity testing in the management of suspected infectious keratitis / S. D. McLeod [et al.] // *Ophthalmology*. – 1996. – Vol. 103. – P. 23–28.

ИНФЕКЦИОННЫЕ И ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

УДК 619:576.89

АНИСКЕВИЧ А.Н., студент

Научный руководитель – **МЕДВЕДСКАЯ Т.В.**, канд. вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОЧВА, КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ ИНВАЗИОННОГО МАТЕРИАЛА

Введение. Почва, как фактор передачи патогенных микроорганизмов и гельминтов, занимает одно из первых мест среди других компонентов окружающей среды. От почвы, как неотделимого компонента биогеоценозов, ландшафтов и природных зон, могут загрязняться другие взаимосвязанные с ней компоненты этих экосистем: растения, вода и воздух [1, 3].

Эпизоотическое значение почвы состоит в том, что в ней, несмотря на антагонизм почвенной сапрофитной микрофлоры, возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний могут достаточно продолжительное время сохранять жизнеспособность, вирулентность и патогенность. Загрязненная почва может выполнять роль фактора передачи животным возбудителей зоонозов. Среди зоонозов - кишечные инфекции бактериальной природы, вирусной этиологии и протозойной природы. Особенно велика роль почвы в передаче инвазионного материала (яиц аскарид, трихоцефал, дифиллоботрий, анкилостом, стронгилоидесов) [2].

Яйца гельминтов могут сохраняться в почве длительное время. Гельминты поступают в нее с испражнениями больных животных в виде яиц и развиваются здесь до стадии личинок. В организм животных яйца и личинки геогельминтов попадают при употреблении кормов, загрязненных почвой [1, 4].

Материалы и методы исследований. Для паразитологического анализа почвы с каждой пробной площадки брали одну объединенную пробу массой 200 г, составленную из 10 точечных проб массой 20 г каждая, отобранных с поверхности.

Исследование почвы на наличие яиц гельминтов проводили флотационным методом. Для обнаружения яиц гельминтов, имеющих высокий удельный вес (яйца трематод, цестод), использовали седиментационный метод последовательных промываний.

Результаты исследований. Попадая в окружающую среду, яйца паразитов загрязняют окружающие объекты и продолжают свое развитие. Одним из факторов передачи инвазионного материала является почва. Нами была исследована почва, отобранная с пастбищ, выгульных дворов и прифермских территорий.

Исследование почвы с пастбища показало, что загрязненность ее яйцами стронгилят желудочно-кишечного тракта составляла 6,9 шт./кг.

Также в почве пастбищ были обнаружены яйца фасциол (4,2 шт./кг), парамфистоматид (2,1 шт./кг) и мониезий (3,4 шт./кг).

Исследования почвы с выгульных дворов на наличие яиц паразитов показали на присутствие яиц стронгилят желудочно-кишечного тракта в количестве 5,3 шт./кг. Количество яиц фасциол и парамфистоматид в почве выгульных дворов составляло 1,3 и 1,7 шт./кг соответственно, а яиц мониезий - 1,8 шт./кг.

При исследовании почвы с прифермских территорий были зарегистрированы яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта, фасциол, парамфистоматид, мониезий в единичных случаях.

Заключение. Таким образом, в циркуляции гельминтов в окружающей среде важную роль играет почва, как фактор передачи. Яйца гельминтов обнаружены в почве пастбищ, прифермских территорий, выгульных дворов.

Литература. 1. Горovenko, М. В. Факторы передачи и профилактика гельминтозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота северной зоны Республики Беларусь / М. В. Горovenko // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XVII международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО БГСХА, Горки, 29-30 мая 2014 г. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки, 2014. - С. 57-63. 2. Медведская, М. В. Проблемы кишечных гельминтозов у жвачных животных / М. В. Медведская // Аграрная наука - сельскому хозяйству : материалы VIII международной научно-практической конференции, посвященная 70-летию Алтайского ГАУ, Барнаул, 6-7 февраля 2013 г. / Алтайский государственный аграрный университет. - Барнаул, 2013. - С. 387-388. 3. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. - Минск, 2010. - 416 с. 4. Субботин, А. М. Гельминты как основной компонент паразитарной системы животных / А. М. Субботин // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. - Витебск, 2012. - Т. 48, вып. 1. - С. 203-206.

УДК 619:616.98:578:636.5:611

АСТАПЕНКО А.С., студент; **КУЗИБОВ А.А.**, магистрант

Научный руководитель – **ГРОМОВ И.Н.**, канд. вет. наук, доцент

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

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СПОНТАННОМ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТЕ

Введение. Инфекционный энцефаломиелит птиц (ИЭМ, эпидемический тремор) – вирусная болезнь птиц, характеризующаяся поражением центральной

нервной системы, а также гиперплазией лимфоидной ткани в органах иммунной, пищеварительной и других систем [1, 2]. Болезнь регистрируют во всех странах мира с развитым промышленным птицеводством. Восприимчивы куры, индейки, фазаны, описаны случаи заболевания водоплавающих птиц, голубей, цесарок, перепелов. Чаще болеют цыплята 1-3-недельного возраста. Заражение может быть алиментарным и вертикальным (трансовариальным). Болезнь не имеет определенной сезонности. Заболеваемость составляет 50%, летальность – 25-60%. В имеющейся литературе имеется большое число работ, касающихся патоморфологических изменений при ИЭМ. Однако описанные изменения недостаточно систематизированы. Не учитываются также явления патоморфоза болезни, возникающие на фоне эмбрионального и кормового токсикозов, при конкуренции вакцинных и эпизоотических штаммов вируса ИЭМ.

Целью наших исследований явилось определение патоморфологических изменений при спонтанном проявлении ИЭМ у цыплят-бройлеров.

Материалы и методы исследований. В качестве материала для исследований использовали трупы цыплят-бройлеров 6–8-дневного возраста (кросс «РОСС-308»), поступившие в 2014-2018 гг. на кафедру патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ из птицеводческих хозяйств мясного направления. Согласно анамнестическим данным, у цыплят-бройлеров отмечались повышенная заболеваемость и падеж с признаками поражения нервной системы: нарушение координации движений, дрожание мышц головы и шеи, парезы и параличи ног, иногда крыльев. В птицеводческих хозяйствах, откуда поступила павшая птица, проводилась плановая профилактическая иммунизация: в суточном возрасте – против болезни Марека (БМ) и ньюкаслской болезни (НБ), инфекционной бурсальной болезни (ИББ) и инфекционного бронхита (ИБК); в 9-дневном возрасте – ревакцинация против ИБК; в 16-дневном возрасте – ревакцинация против НБ; в 19-дневном возрасте – ревакцинация против ИБК. Кур-несушек родительских форм бройлеров в 110-дневном возрасте иммунизировали инактивированными вакцинами против НБ, ИБК и реовирусной инфекции.

Для гистологического исследования отбирали кусочки головного и спинного мозга, печени, почек, селезенки, сердца, стенки железистого желудка, тонкого отдела кишечника [3]. Полученный материал фиксировали в 10%-ном растворе формалина. Парафиновые гистосрезы готовили на санном микротоме, окрашивали гематоксилин-эозином [4]. Гистологическое исследование проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6» (Россия). Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScopePhoto».

Результаты исследований. При гистологическом исследовании коры полушарий большого мозга, мозжечка, продолговатого мозга выявлялись признаки негнойного лимфоцитарного энцефалита: выраженный хроматолиз

большого числа нейроцитов коры полушарий большого мозга, белого вещества мозжечка и продолговатого мозга, отдельных клеток Пуркине серого вещества мозжечка, слабо выраженная воспалительная гиперемия, множественные лимфоидно-макрофагальные эндовакуолиты, периваскулярный и перицеллюлярный отек, выраженная лимфоцитарная и олигодендроглиальная инфильтрация серого и белого вещества всех отделов головного мозга, иногда – с формированием единичных глиальных узелков. При исследовании шейного, грудного и пояснично-крестцового отделов спинного мозга отмечались сходные, но менее выраженные структурные нарушения.

В железистом желудке, 12-перстной, тощей и подвздошной кишках структура эпителиального слоя и желез оставалась неизменной. В то же время отмечено формирование обширных лимфоидно-макрофагальных инфильтратов в собственной пластинке. Лимфоидная ткань пищеводной миндалины (на границе пищевода и железистого желудка) и пейеровых бляшек подвздошной кишки находилась в состоянии гиперплазии. В белой пульпе селезенки также отмечалась гиперплазия лимфоцитов с расширением периартериальных муфт.

Существенных структурных нарушений со стороны панкреоцитов, нефроцитов, гепатоцитов и кардиомиоцитов нами не выявлено. В строме поджелудочной железы и печени отмечена выраженная лимфоидно-макрофагальная инфильтрация, выявлялись единичные лимфоидные узелки.

Указанные изменения согласуются с данными зарубежных исследователей [1, 2]. В последующем гистологический диагноз на ИЭМ был подтвержден результатами ретроспективной диагностики (исследование парных проб сыворотки крови в ИФА).

Заключение. Таким образом, грамотное использование приемов гистологической диагностики спонтанного течения ИЭМ позволяет в предельно короткие сроки поставить правильный предварительный диагноз, своевременно провести дополнительные лабораторные исследования.

Литература. 1. Бакулин, В. А. *Болезни птиц* / В. А. Бакулин. – Санкт-Петербург, 2006. – С. 94–97. 2. *Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц* / Б. У. Кэлнек [и др.] ; под ред. Б. У. Кэлнека [и др.] ; пер. с англ. И. Григорьева [и др.]. – 10-е изд. – Москва : Аквариум, 2003. – С. 658–671. 3. Громов, И. Н. *Гистологическая диагностика болезней птиц. Часть 1. Цель, задачи, правила отбора, фиксации и транспортировки материала* / И. Н. Громов // *Наше сельское хозяйство*. – 2017. – № 6 (158). – С. 29–33. 4. *Микроскопическая техника : руководство* / Д. С. Саркисов [и др.] ; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – Москва : Медицина, 1996. – 544 с.

УДК 619:616.9-022.39(575.4)

ХАЛОВ Н.М., студент

Научный руководитель – **СУББОТИНА И.А.**, канд. вет. наук, доцент

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

ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗООНОЗЫ В ТУРКМЕНИСТАНЕ

Введение. Одной из современных проблем в современном разнообразии болезней являются зоонозы - инфекционные и паразитарные болезни, передающиеся от животных к человеку, а иногда и наоборот, от человека к животным. Приблизительно половина из числа инфекционных и паразитарных зоонозов животных характеризуется тем, что ими в естественных условиях заражается и человек. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), таких зоонозов насчитывается более 150, и число их продолжает постоянно расти, так как все время открывают новые болезни человека, резервуаром и источником возбудителей которых являются домашние или дикие животные [2, 5].

Само название «зоонозы» указывает на точку зрения, с которой медицина изначально рассматривала эти болезни, связывая их происхождение с домашними или дикими животными (в том числе имеющими промысловое значение), или обеими группами животных (например, бешенство у собак). Хотя с точки зрения филологии термин «зоонозы» неточен, так как в переводе обозначает болезни животных, а не болезни, передающиеся от животных к человеку, он укоренился и принят официально.

Попытки назвать зоонозы антропозоонозами потерпели неудачу. В составе Всемирной организации здравоохранения есть секция зоонозов, существует штат экспертов ВОЗ по зоонозам, представляются технические доклады и создаются научные объединения по зоонозам. К тому же «антропозоонозы» означают «болезни, передающиеся от человека к животным», а не «...от животных к человеку». Поэтому правильнее было бы назвать их «зооантропонозами» [3, 5].

В Туркменистане вопрос зоонозов стоит также очень остро, особенно в отношении ряда особоопасных болезней (бешенство, сибирская язва, бруцеллез, эхинококкоз). В свое время большую проблему представляла малярия, однако на сегодняшний день ситуация по данному вопросу изменилась в лучшую сторону. Также ряд авторов описывают проблему лейшманиоза (особенно среди населения). Имеются данные о регистрации фасциолеза у человека на территории страны [1, 4]. Исходя из сложившейся ситуации, ветеринарные и медицинские специалисты делают все возможные для недопущения заноса и распространения данных болезней на территорию страны.

Цель работы - выявить наиболее распространенные паразитарные зоонозы на территории Туркменистана, определить основные пути и причины их распространения.

Материалы и методы исследований. В ходе работы проводились паразитологические, микроскопические, микробиологические, молекулярно-генетические и статистические методы исследования, сводные данные ветеринарных лабораторий и эпидемиологических станций.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований и статистического анализа было установлено, что наиболее распространены на территории Туркменистана такие паразитарные зоонозы как: эхинококкоз, криптоспоридиоз, висцеральный токсокароз, цистицеркозы, регистрировались лейшманиоз, фасциолез.

Эхинококкоз лярвальный широко распространен среди мелкого рогатого скота, особенно среди овец (до 70% от всего объема исследуемых туш овец в ряде хозяйств). Имагинальный эхинококкоз широко распространен среди пастушьих собак (до 40-60% обследуемых животных). Основными причинами распространения имагинального эхинококкоза среди собак (и других плотоядных) - нарушения в содержании и кормлении собак, скармливание необезвреженных и необработанных боенских отходов, отсутствие плановых и вынужденных дегельминтизаций, отсутствие изоляции для собак во время дегельминтизации и ряд других. С точки зрения распространения лярвального эхинококкоза основными причинами являются – совместное содержание, поение и кормление жвачных и плотоядных животных, выпас животных на некультуренных, загрязненных пастбищах, отсутствие плановых дегельминтизаций и др.

Наравне с эхинококкозом довольно значительную проблему представляют и другие цестодозы, вернее, их личиночные стадии – цистицерки. Наиболее широко среди мелкого рогатого скота распространены цистицерк тонкошейный (тенуикольный) и цистицерк пизиформный. Основные причины возникновения и распространения данных инвазий идентичны, как и при эхинококкозе.

Следующей довольно значимой проблемой на территории Туркменистана является криптоспоридиоз. Изучение эпидемиологических особенностей криптоспоридиоза показало, что наибольшее распространение данная патология как среди животных, так и среди населения имеет в условиях аридного климата, где комплекс природно-климатических и социальных факторов способствует угнетению иммунного статуса организма. Заболеваемость в Туркменистане значительна, особенно высока среди детей от 2 до 7 лет, взрослых 30-50 лет. Сезонность характеризуется высокой круглогодичной заболеваемостью. Основным путем заражения для человека является оральный, наиболее часто люди заражаются через загрязненную воду либо пищу.

Среди животных криптоспоридиоз наиболее распространен среди крупного рогатого скота (около 10-35% от исследуемого поголовья). Однако криптоспоридиоз зарегистрирован и в ряде овцеводческих хозяйств (5-7% от исследованного поголовья) и является причиной высокой смертности молодняка.

Еще одна довольно распространенная болезнь в Туркменистане – фасциолез. И хоть случаи заболевания людей единичны, однако риск заражения населения присутствует, особенно это касается пастухов, чабанов, людей, проживающих в сельской местности, малообеспеченные слои населения. Среди крупного рогатого скота страны он составляет в среднем 40%, среди овец – 50%, среди коз – 40% и среди верблюдов – 10-15% от обследуемого поголовья.

Заключение. Зоонозные паразитозы широко распространены на территории Туркменистана и представляют довольно значительную большую проблему как для сельского хозяйства страны, так и для населения. Сложившаяся ситуация в сельском хозяйстве, к сожалению, такова, что нет оснований полагать, что в последующие годы его уровень снизится. Однако ветеринарная служба страны делает все возможное для снижения угрозы зоонозных болезней как среди поголовья животных, так и среди населения.

Литература. 1. *Паразитарные зоонозы : монография / М. В. Якубовский [и др.] ; под ред. М. В. Якубовского. – Минск : Наша Идея, 2012. – 384 с.*

УДК 576.8:636.7

БАРМИНА А.А., студент

Научный руководитель – **СОЗИНОВ В.А.**, д-р вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АСКАРИДАТОЗАМ СОБАК В ЦКС УМВД РОССИИ ПО Г. КИРОВУ

Введение. Паразитарные болезни человека являются не только медицинской, но и общечеловеческой глобальной проблемой. Трудно измерить ущерб, наносимый паразитозами, здоровью человека и социально-экономическому развитию человечества в целом. Отсюда повышение эффективности мер, направленных против них, является одной из актуальных задач современной медицины. Высокая пораженность ряда групп населения мира (до 60-70%) паразитарными болезнями существенно снижает естественную устойчивость жителей ко многим другим инфекциям [1, 3].

Токсокароз и токсаскариоз – одно из наиболее часто встречающихся заболеваний собак и кошек. Особенные проблемы он вызывает при выращивании щенков и котят. Аскариды плотоядных имеют большое значение при заболевании человека [5].

Распространению токсокар способствует увеличение в населенных пунктах количества домашних, а главное - бродячих собак и кошек. Выгул собак в не предназначенных для этого местах ведет к загрязнению детских площадок и дворов, резко повышая риск заражения токсокарозом. Во всем мире *T. canis* инвазированы около 40% собак. Пораженность токсокарами бродячих собак, особенно щенков, очень высока и в некоторых регионах приближается к 80-100%. Наиболее интенсивно инвазированы щенки в возрасте 3-6 мес. [4].

Не является исключением Кировская область. В г. Киров по

распространенности первое место занимает токсокароз, второе место – токсаскариоз [2].

Цель работы – проанализировать эпизоотическую ситуацию по аскаридадозам собак в ЦКС УМВД России по городу Кирову.

Задачи:

1. определить степень зараженности животных;
2. определить экстенсивность инвазии за 5 лет;
3. проанализировать эффективность лечебно-профилактических мероприятий.

Материалы и методы исследований. Для выяснения эпизоотической ситуации по инвазионным болезням собак использовались данные официальных отчетов кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы ВГСХА за 2013-2017 гг.

В ходе собственных исследований подсчитывались показатели экстенсивности инвазии (ЭИ) в динамике за 5 лет. Яйца токсокар и токсаскарисов в фекалиях от собак определяли комбинированным методом Дарлинга.

Результаты исследования. В 2013 году из 114 проб обнаружены яйца токсокар в 3 пробах (2,63%), яйца токсаскарисов в 1 пробе (0,88%). В 2014 году из 103 проб обнаружены яйца токсокар в 6 пробах (5,82%), яйца токсаскарисов в 2 пробах (1,94%). В 2015 году из 135 проб обнаружили яйца токсокар в 3 пробах (2,22%), яйца токсаскарисов в 1 пробе (0,74%). В 2016 году из 144 проб обнаружили яйца токсокар в 4 пробах (2,78%), яйца токсаскарисов в 5 пробах (3,47%). В 2017 году из 142 проб фекалий от собак обнаружены яйца токсокар в 1 пробе (0,7%), яйца токсаскарисов в 3 пробах (2,11%).

Результаты экстенсивности инвазии приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели зараженности (ЭИ) собак токсокарозом и токсаскариозом

Показатели зараженности	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год
ЭИ по Ova Toxocara canis,	2,63	5,82	2,22	2,78	0,70
ЭИ по Ova Toxascaris leonina, %	0,88	1,94	0,74	3,47	2,11

ЭИ (средний за 5 лет): ЭИ по Ova Toxocara canis,% = 2,83 ЭИ по Ova Toxascaris leonina,% = 1,83.

По данным анализа эпизоотической ситуации питомника ЦКС УМВД России по г. Кирову, пос. Новый, ул. Песочная, 25 в динамике за 5 лет выяснилось, что максимум зараженных токсокарозом собак выявлено в 2014 году, минимум – 2017 году, а наибольшее количество зараженных токсаскариозом собак обнаружено в 2016 году, минимум – 2015.

В связи с обнаружением токсокар и токсаскар в пробах фекалий собак, проводятся лечебно-профилактические мероприятия по факту обнаружения паразитов в пробах фекалий, или раз в год весной в целях профилактики.

В целях экономии средств ответственный кинолог сам обрабатывает

собаку, далее производится повторное исследование фекалий после дегельминтизации.

В 2013 году провели повторное исследование 6 проб фекалий от собак после дегельминтизации препаратом «Прател» (обнаружили яйца токсаскарисов в 1 пробе). В 2014 году провели исследование 6 проб фекалий от собак после лечебной дегельминтизации препаратом «Прател» (яйца гельминтов не обнаружили). В 2015 году было проведено исследование 4 проб фекалий от собак после лечебной дегельминтизации препаратом «Азинокс» (яйца гельминтов не обнаружены). В 2016 году после лечебной дегельминтизации препаратом «Прател» обнаружены яйца токсокар в 1 пробе. В 2017 году провели исследование 4 проб фекалий от собак после лечебной дегельминтизации препаратом «Азинокс» (яйца гельминтов не были обнаружены).

В 100% случаев препарат «Азинокс» показал себя строго положительно и зарекомендовал себя как самый действенный.

Заключение. В ходе данного исследования была определена распространенность инвазионных болезней собак на территории питомника ЦКС УМВД России по городу Кирову и степень зараженности животных.

По данным анализа эпизоотической ситуации питомника ЦКС УМВД России по Кировской области в динамике за 5 лет выяснилось, что максимум зараженных токсокарозом собак выявлено в 2014 году, минимум – 2017 году, а наибольшее количество зараженных токсаскариозом собак обнаружено в 2016 году, минимум – 2015.

Экстенсивность инвазии в среднем за пять лет составила: ЭИ по *Ova Toxocara canis*, % = 2,83, ЭИ по *Ova Toxascaris leonina*, % = 1,83.

В ЦКС УМВД России в г. Киров по распространенности первое место занимает токсокароз, второе место – токсаскариоз.

Лечебно-профилактические мероприятия в данном питомнике показали себя как эффективные, препарат «Азинокс» зарекомендовал себя как самый действенный.

Литература. 1. Белова, А. А. Эколого-эпидемиологические особенности паразитов в республике Татарстан : дис. ... канд. биол. наук / А. А. Белова. - Ульяновск, 2008. - 158 с. 2. Демин, В. А. Токсокароз собак и усовершенствование мер борьбы с ним : дис. ... канд. вет. наук. / В. А. Демин. - Москва, 2007. - 122 с. 3. Власенко, Ю. И. Гельминтозы плотоядных Краснодарского края и меры борьбы с ними : дис. ... канд. вет. наук / Ю. И. Власенко. - Ставрополь, 2007. - 163 с. 4. Зубарева, И. М. Основные гельминтозы домашних плотоядных в крупных городах (на примере г. Новосибирска) : дис. ... канд. вет. наук / И. М. Зубарева. - Новосибирск, 2001. - 160 с.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НАПАДЕНИЯ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ

Введение. Одной из распространенных и актуальных проблем для инфекционистов и паразитологов как в ветеринарной, так и в человеческой медицине являются трансмиссивные болезни – болезни, передающиеся через укусы кровососущих насекомых. Среди них в отдельную группу по значимости необходимо выделить болезни, передающиеся клещами, так называемые клещевые инфекции. Клещевые инфекции - болезни, передаваемые человеку и животным при укусах клещей [1,3].

Клещи-эктопаразиты питаются кровью и при этом могут заражать хозяина различными трансмиссивными болезнями. При этом клещи способны к трансфазовой и трансовариальной передаче возбудителей инфекции. Клещи способны передавать патогенных риккетсий, бактерий, вирусов и простейших. Они также являются промежуточными хозяевами некоторых гельминтов.

Клещи для человека опасны тем, что передают возбудителей таких болезней, как клещевой боррелиоз (болезнь Лайма), клещевой энцефалит, сыпной клещевой тиф, возвратный клещевой тиф, туляремия, эрлихиоз и многие другие. Для животных клещи опасны в отношении переноса таких инфекционных и инвазионных болезней, как: пироплазмоз, бабезиоз, анаплазмоз, нуталлиоз, африканская чума свиней, нодулярный дерматит и ряд других болезней [2,4].

Самый распространенный недуг, передающийся через укусы клещей, это боррелиоз, или болезнь Лайма. Самые страшные для человека клещевые инфекции - энцефалит, конго-крымская геморрагическая лихорадка, туляремия. К счастью, клещевой энцефалит регистрируется в нашей стране в виде единичных случаев, а геморрагическая лихорадка вообще не регистрируется. Так же следует отметить, что в последнее время в Республике Беларусь часто стали регистрироваться случаи туляремии, по отчетам за 2018 год зарегистрировано более 60 случаев, в основном в Гомельской области.

Что касается домашних и сельскохозяйственных животных, то здесь разнообразие болезней гораздо большее. В последние годы, несмотря на интенсивное развитие диагностических и лечебно-профилактических мер как для мелких животных, так и для сельскохозяйственных, количество заболевших и павших от кровепаразитарных болезней животных растет. Особенно это часто наблюдается среди собак, в первую очередь среди мелких пород. Молодые собаки, либо старые или ослабленные - запросто погибают от бабезиоза (пироплазмоза), разрушающего эритроциты крови [1, 5].

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях ветеринарных клиник г. Березино Минской области, г. Витебска и

ряда ветеринарных клиник г. Москвы, городских санитарно-эпидемиологических станций путем статистического анализа и собственных исследований. Родовую и видовую принадлежность снятых с животных клещей определяли с помощью определителя Н.А. Филипповой (1977 г., 1979 г.). Диагноз на кровепаразитарные болезни ставился путем отбора проб крови из периферических сосудов животных, приготовления мазков крови, их окраски по методу Циля-Нильсена и их микроскопии.

Результаты исследований. В результате изучения видового разнообразия клещей было установлено, что на территории Витебской и Минской области наибольшее эпидемиологическое и эпизоотическое значение имеют клещи рода *Ixodes* и рода *Dermacentor*, среди которых для человека наибольшее значение и опасность представляют клещи рода *Ixodes*.

В ходе изучения сезонной динамики нападения клещей было установлено, что клещ начинает свою активную жизнедеятельность с марта-апреля (в зависимости от погодных условий). Максимально рано мы обнаруживали клещей на собаках в конце февраля (были случаи и в январе, даже при наличии снежного покрова). Основным весенним пиком нападения является апрель-май, что связано как с погодными условиями, так и с активностью человека и животных. Второй пик активности нападения – август-сентябрь, хотя в последние годы клещи обнаруживаются как на животных, так и на человеке в течении всего летне-осеннего сезона.

Обращения по поводу нападения клещей на домашнюю кошку регистрируются реже, что, вероятно связано с поведенческими особенностями кошек и тем, что нередко густота шерстного покрова не позволяет владельцам животных обнаружить клещей.

В отличие от домашних питомцев первые случаи регистрации нападения клещей на сельскохозяйственных животных начинаются позже – с апреля-мая, что непосредственно связано с хозяйственной деятельностью и особенностями содержания и выращивания скота. На сельскохозяйственных животных активное нападение клещей начинается практически сразу с момента вывода на пастбище (апрель-май) и продолжается весь пастбищный сезон (до сентября-октября). Наиболее часто регистрируются нападения на крупный рогатый скот, тогда как мелкий рогатый скот хоть и подвергается нападению клещей, однако данные случаи чаще остаются без внимания.

У животных регистрация трансмиссивных (передающихся клещами) болезней начинается уже с марта-апреля (в первую очередь пироплазмоз у собак), пик приходится на апрель-май (как у домашних, так и у сельскохозяйственных животных). Вторая волна заболеваемости отмечается в сентябре-октябре, а при наличии влажной погоды – весь весенне-летний и летне-осенний сезон.

У собак за 2016, 2017, 2018 гг. отмечается рост заболеваемости пироплазмозом (по данным клиник и собственным исследованиям) в среднем на 25-30% (160 положительных диагнозов в 2016 году, более 200

положительных на пироплазмоз мазков в 2018 году только по Витебскому району).

У крупного и мелкого рогатого скота регистрируются бабезиоз. Пик заболеваемости приходится на май-июнь. Здесь также отмечается положительная динамика и рост заболеваемости на 10-15% бабезиоза к 2018 году по сравнению с 2016 и 2017 годами.

Заключение. Болезни, передающиеся посредством клещей, на сегодняшний день имеют довольно широкое распространение. Сезонная динамика нападения клещей значительно поменялась за последнее десятилетие, что говорит о необходимости проведения более глубокого изучения данного вопроса и заостряет внимание на важности проведения своевременных профилактических обработок животных.

Литература. 1. Ятусевич, А. И. Заразные болезни, общие для животных и человека : справочное пособие / А.И. Ятусевич и [др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 48 с. 2. Якубовский, М. В. Справочник по паразитологии / М. В. Якубовский. – Минск : Наша Идея, 2014. – 351 с. 3. Якубовский, М. В. Паразитарные зоонозы : монография / М. В. Якубовский [и др.] ; под ред. М. В. Якубовского. – Минск : Наша Идея, 2012. – 384 с. 4. Максимович, В. В. Эпизоотология и инфекционные болезни : учебник / В. В. Максимович [и др.] ; под ред. В. В. Максимовича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 776 с. 5. Ятусевич, А. И. Ветеринарная и медицинская паразитология / А. И. Ятусевич, В. М. Рачковская, В. М. Каплич. – Москва : Мед. лит., 2001. – С. 241 - 244.

УДК 616.99(083.131)

БОРОДИН А.Ю., студент

Научный руководитель – **МЕДВЕДСКАЯ Т.В.**, канд. вет. наук, доцент

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

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФАСЦИОЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Проблема глубокого изучения гельминтов сельскохозяйственных животных, в частности крупного рогатого скота, применительно к условиям хозяйств Витебской области и технологии ведения животноводства в республике является назревшей необходимостью. Природно-климатические условия в Республике Беларусь являются благоприятными для развития паразитов у животных, выращиваемых в хозяйствах республики. Умеренно теплое лето, атмосферные осадки и сравнительно мягкая зима благоприятствуют длительному сохранению инвазионного начала во внешней среде [2, 3].

Фасциолез – гельминтозное заболевание крупного рогатого скота, овец, коз и других домашних и диких животных, а также человека, характеризующееся поражением печени и желчевыводительной системы,

проявляющееся увеличением и болезненностью печени, снижением продуктивности животных и ухудшением качества продукции. Болеют фасциолезом свыше 40 видов животных, в том числе и крупный рогатый скот. Экономический ущерб, наносимый фасциолезом крупного рогатого скота, проявляется через снижение молочной и мясной продуктивности и выбраковку печени на мясокомбинатах. Но, как утверждают ученые, этот ущерб трудно поддается учету и часто ускользает от внимания ветеринарных специалистов, так как сами болезни часто протекают малозаметно или с отсутствием клинических признаков. Именно поэтому более пристальное изучение данной проблемы в хозяйствах является одной из важнейших задач, стоящих перед ветеринарными специалистами [1, 4, 5].

Перед нами стояла задача выяснить эпизоотологическую ситуацию по фасциолезу крупного рогатого скота в некоторых хозяйствах Витебской области.

Материалы и методы исследований. Объектом наших исследований служил крупный рогатый скот. Изучение распространения фасциолеза в хозяйствах мы проводили путем копроскопического исследования проб фекалий 10% животных. Отбор проб фекалий проводили из прямой кишки и исследовали методом последовательных промываний. Масса каждой пробы оставила около 8 г. Зараженность животных фасциолами устанавливали, выявляя при микроскопии яйца паразита, имеющие овальную форму, желтоватую окраску, длиной 110-140 мкм.

С целью изучения возрастной и сезонной динамики фасциолеза крупного рогатого скота ежемесячно с апреля по декабрь проводили копроскопическое исследование у животных 1-6, 6-12-месячного возраста, тёлки старше 1 года и коров.

Результаты исследований. Проведенное обследование показало, что зараженность крупного рогатого скота фасциолами составила от 7,7 до 29,4% от обследованного поголовья и зависела от возраста животных и сезона года.

При обследовании телят 1-6-месячного возраста яиц фасциол обнаружено не было.

У телят возрастом 6-12 месяцев наибольшая экстенсивность инвазии отмечалась в осенне-зимний период года - до 8,3%. Телки старше 1 года заражены фасциолезом сильнее. Экстенсивность инвазии у них в осенне-зимний период составила 18,7%, а в весенне-летний период - 13,9%. У коров наибольшая зараженность фасциолами наблюдалась осенью и доходила до 29,4%.

Вывод. Таким образом, проведенные исследования указывают на то, что фасциолез имеет достаточное распространение в хозяйствах Витебской области. Установлена зависимость степени зараженности крупного рогатого скота фасциолезом от сезона года, что связано с циклом развития паразита. У обследованных животных высокая степень экстенсивности инвазии установлена в осенне-зимний период. У телят возрастом 6-12 месяцев экстенсивность инвазии ниже, чем у животных более старших возрастов.

Литература. 1. Липницкий, С. С. Фауна гельминтов домашних жвачных Беларуси и средства дегельминтизации этих гельминтозов / С. С. Липницкий // *Международный аграрный журнал*. – 1999. – № 12. – С. 37-43. 2. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Минск, 2010. – 416 с. 3. Медведская, Т. В. Эймериоз кроликов : монография / Т. В. Медведская. – Витебск, 2001. – 71 с. 4. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев [и др.] ; под общ. ред. М. Ш. Акбаева. – Москва : Колос, 2002. – 743 с. 5. Субботин, А. М. Гельминты как основной компонент паразитарной системы животных / А. М. Субботин // *Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал*. – Витебск, 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 203–206.

УДК 576.895.42

ГЛУШАКОВА К.В., студент

Научные руководители – **МИКЛАШЕВКАЯ Е.В.**, ст. преподаватель;

КУЗЬМИЧ О.В., ст. преподаватель

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

ФАУНА ЭКТОПАРАЗИТОВ КУР НА ПТИЦЕФАБРИКАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение. Птицеводство в Республике Беларусь является одной из ведущих и высокоразвитых отраслей животноводства. поголовье куриных птиц сосредоточено на крупных предприятиях, где производство яиц и мяса организовано с использованием интенсивных технологий [1, 3]. Однако в условиях высокой концентрации птицепоголовья на ограниченных площадях создаются исключительно благоприятные условия для успешного процветания некоторых эктопаразитов.

Цель работы - изучение сочленов эктопаразитарных систем современных птицеводческих хозяйств и изыскание средств и способов коррекции функционирующих паразитоценозов.

Материалы и методы исследований. С целью установления фаунистического и эколого-биологического ценоза постоянных и временных эктопаразитов был проведен акарологический и энтомологический мониторинг птиц разных возрастных групп, птицеводческих помещений и прилегающих территорий птицефабрик.

Для видовой идентификации зоофильных мух, пухопероедов и жуков использовали микроскоп МБС-9 и «Определитель насекомых» Плавильщикова Н.Н. (1994). Определение видового состава клещей птиц проводилось с использованием данных Б.А. Фролова (1975); К.И. Абуладзе (1982) и справочного издания «Фауна СССР. Паукообразные» (1953).

Сбор постоянных эктопаразитов с птиц проводился по общепринятым методикам (Д. Благовещенский, 1940; М. Дубинин, 1955). Для обнаружения пухопероедов тщательно осматривался перьевой покров птиц, перебирая перья в направлении от головы к хвосту.

Результаты исследований. В результате выполненных исследований установлена фауна, экология и биология куриных клещей, пухопероедов, зоофильных мух, клопов и вредителей кормов.

Проведенные исследования показали, что основную массу эктопаразитов составляют красные куриные клещи *Dermanyssus gallinae*. Биотопом для *Dermanyssus gallinae* служат, помещения птицефабрик (в частности, трещины, стыки, пазы клеток), а также субстрат (остатки корма, паутина, перо); тело птицы.

В результате паразитологического обследования было обнаружено 2 вида пухоеда и 2 вида пероеда (*Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*, *Goniocotes gallinae*, *Lipeurus variabilis*).

В результате анализа, путем вычисления индекса относительного доминирования по встречаемости в птичниках, на территории птицеводческих объектов и вблизи помещений доминировала популяция мух семейства *Muscidae* (ИД составил 92%). Внутри семейства наиболее многочисленным был вид *Musca domestica* (ИД - 96,6%).

Для бройлерного птицеводства при напольном содержании характерна колонизация помещений жуками. Так, при обследовании помещений Витебской бройлерной птицефабрики был обнаружен мучной хрущак бурый – *Alphitobius diaperinus*, относящийся к надклассу насекомые – *Insecta*, отряду жесткокрылые, или жуки – *Coleoptera*. Количественный состав популяции при напольном содержании птиц достигал 300 экземпляров на 1 м².

Заключение. В птицеводческих хозяйствах северо-восточной зоны Республики Беларусь сформировались эктопаразитарные системы, состоящие из постоянных и временных вредных членистоногих. Доминирующими временными сочленами паразитарных систем являются *Dermanyssus gallinae*, поражающий 68% взрослой птицы, а постоянными – *Menopon gallinae*. Доминирующим сочленом популяций мух является *Musca domestica* (ИД - 96,6%).

Литература. 1. Руководство по ветеринарной паразитологии : производственно-практическое издание / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2007. – С. 3–5. 2. Фролов, Б. А. Эктопаразиты птиц и борьба с ними / Б. А. Фролов. – Москва : Колос, 1975. – С. 3–8. 3. Ятусевич, А. И. Рекомендации по борьбе с зоофильными мухами в птицеводстве : рекомендации / А. И. Ятусевич, Е. В. Миклашевская. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 16 с.

ГУМОРАЛЬНЫЕ И КЛЕТОЧНЫЕ ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ СТРОНГИЛОИДОЗОМ ЖЕРЕБЯТ

Введение. В силу анатомо-физиологических особенностей лошади очень чувствительны к различным заболеваниям, особенно подвержен воздействию патологических агентов желудочно-кишечный тракт. Видное место среди патологий желудочно-кишечного тракта занимают заболевания, вызываемые гельминтами. Наличие гельминтозов у лошадей существенно отражается на их общем состоянии, приводя к снижению работоспособности, выносливости, защитных сил организма [1]. Инвазионные болезни являются мощным фактором возникновения вторичной иммунологической недостаточности, т.е. иммунодефицитное состояние тесно связано с заражением лошадей гельминтами [2]. Одним из наиболее распространенных гельминтозных заболеваний жеребят, является стронгилоидоз [3]. Целью нашей работы являлось изучение влияния стронгилоидозной инвазии на формирование клеточных и гуморальных факторов неспецифической защиты у жеребят в первые 3 месяца жизни.

Материалы и методы исследований. Для решения поставленной задачи, в РУП «Заречье» Минской области было сформировано, согласно принципам условных аналогов, 2 группы жеребят одномесячного возраста, по 5 голов в каждой. В первую группу входили клинически здоровые животные, а во вторую – жеребята, спонтанно инвазированные стронгилоидозом. Диагноз устанавливали на основании копроскопических исследований методами Дарлинга и Бермана-Орлова (в модификации Щербовича). Ежемесячно из яремной вены у животных отбирались пробы крови для гематологических исследований. Анализ материала проводили на кафедре нормальной и патологической физиологии УО ВГАВМ. В крови определяли количество эритроцитов и гемоглобина (фотоэлектроколориметрическим методом), количество лейкоцитов (в счетной камере Горяева), БАСК (по методу Мюнселя и Трефенса, в модификации О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой), ЛАСК (по методу Дорофейчука В.Г.) и фагоцитарную активность нейтрофилов (по методу Абрамова С.С. и др.).

Результаты исследований. Проведенный анализ количества эритроцитов у клинически здоровых жеребят показывает увеличение их количества с одномесячного ($8,22 \pm 0,130 \cdot 10^{12}/л$) до трехмесячного ($8,89 \pm 0,091 \cdot 10^{12}/л$) возраста. Содержание красных кровяных телец у животных инвазированных стронгилоидозом находилось на достоверно более низком уровне и составляло $6,36 \pm 0,437 \cdot 10^{12}/л$, $7,36 \pm 0,114 \cdot 10^{12}/л$, $7,28 \pm 0,193 \cdot 10^{12}/л$ в первый, второй и

третий месяцы жизни соответственно. Количество гемоглобина в крови у жеребят первой и второй группы соответствовало изменению содержания эритроцитов, так, у здоровых животных, уровень гемоглобина на протяжении исследования увеличивался со $125,22 \pm 1,087$ г/л до $137,77 \pm 1,297$ г/л, а у инвазированных со $107,17 \pm 1,826$ до $119,72 \pm 1,423$ г/л. Число лейкоцитов в периферической крови у здоровых животных составляло в первый месяц $8,52 \pm 0,123 \cdot 10^9$ /л, во второй – $8,81 \pm 0,102 \cdot 10^9$ /л, в третий – $8,92 \pm 0,481 \cdot 10^9$ /л. Значения этого показателя у второй группы жеребят превышали на 12,8%, 16,8% и 18,1% данные, полученные от животных первой группы.

Значение показателей гуморальных факторов неспецифической защиты у здоровых жеребят (таблица 1) находились на достоверно более высоком уровне, чем у больных стронгилоидозом животных.

Таблица 1 – Изменения бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови у здоровых и больных стронгилоидозом жеребят

Возраст, месяцев	БАСК, %		ЛАСК, %	
	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
1	$39,97 \pm 1,133$	$19,00 \pm 1,927^{***}$	$13,27 \pm 0,434$	$11,15 \pm 0,485^{***}$
2	$34,54 \pm 1,406$	$23,84 \pm 1,241^{***}$	$14,69 \pm 0,358$	$10,19 \pm 0,186^{***}$
3	$38,32 \pm 1,281$	$26,14 \pm 0,436^{***}$	$16,40 \pm 0,368$	$11,56 \pm 1,003^{****}$

Примечания: * - $P \leq 0,05$, ** - $P \leq 0,01$, *** - $P \leq 0,001$ – по отношению к здоровым животным.

У инвазированных животных показатель БАСК в первый месяц был ниже на 52,5%, во второй - на 30,9%, а в третий - на 33,4% по отношению к здоровым животным. Уровень ЛАСК в первый месяц у животных второй группы был ниже на 15,9%, чем у жеребят 1 группы. На втором и третьем месяце жизни разница между ЛАСК здоровых и инвазированных животных составила 30,6% и 29,5%.

У жеребят первой группы в течении опыта фагоцитарная активность (ФА) увеличилась с $47,09 \pm 0,504\%$ до $50,31 \pm 0,996\%$, фагоцитарный индекс (ФИ) от $1,69 \pm 0,035$ до $1,83 \pm 0,06$ ед., а фагоцитарное число (ФЧ) возросло от $0,79 \pm 0,020$ до $0,92 \pm 0,044$ ед. ФА нейтрофилов у жеребят второй группы на протяжении первых трех месяцев жизни была достоверно ниже и составляла $42,22 \pm 0,843$ – $42,68 \pm 0,653\%$, при этом ФИ колебался от $1,01 \pm 0,070$ до $1,34 \pm 0,041$ ед., а ФЧ находилось в пределах $0,43 \pm 0,036$ – $0,57 \pm 0,014$ ед.

Заключение. Из результатов проведенных исследований следует, что в первые три месяца жизни у клинически здоровых жеребят происходит становление и развитие клеточных и гуморальных факторов неспецифической защиты. Увеличение количества эритроцитов и гемоглобина, лейкоцитов, ЛАСК и БАСК, функциональной активности нейтрофилов (ФА, ФИ, ФЧ) приводит к повышению устойчивости организма жеребят к различным факторам. У инвазированных животных отмечается замедление формирования

клеточных и гуморальных факторов неспецифической защиты, о чем свидетельствует низкий уровень эритроцитов и гемоглобина, БАСК и ЛАСК, ФА, ФИ и ФЧ. Высокое содержание лейкоцитов в крови жеребят 2 группы, является проявлением защитной реакции на внедрение чужеродных агентов, но это не приводит к повышению неспецифических факторов защиты. Причиной этому могут быть незрелость иммунной системы жеребят в раннем возрасте и иммунодепрессивные свойства стронгилоидозной инвазии.

Литература. 1. Паразитарные болезни лошадей / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Учебно-методический центр, 1999. – 78 с. 2. Муллагалиева, О. А. Оценка некоторых показателей гуморального иммунитета лошадей на фоне дегельминтизации препаратом из группы макроциклических лактонов / О. А. Муллагалиева // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам : сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции, Вологда, 25 апреля 2019. - С. 67-73. 3. Синяков, М. П. Эпизоотологический мониторинг кишечных паразитозов лошадей и сравнительная эффективность антигельминтных препаратов / М. П. Синяков // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019.- № 1 (10). - С. 60-63.

УДК 619: 579.842.14

ЗИНКОВСКАЯ М.С., магистрант, **ЛЕВАНДОВСКАЯ Н.В.,** студентка

Научный руководитель **ГЛАСКОВИЧ А.А.,** канд. вет. наук, доцент

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ТИОЦЕФУР» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Введение. В Белоруссии уделяется большое внимание проведению диагностических и лечебно-профилактических мероприятий в условиях новых технологий интенсивного ведения птицеводства, а также научно-исследовательской работы по программе «Импортозамещение». В настоящее время установлено, что особую опасность для человека с эпидемической точки зрения и одной из проблем ветеринарии представляют сальмонеллезы птиц, возбудителями которых являются *Salm. enteritidis*, *Salm. typhimurium*, *Salm. pullorum-gallinarum* и др. [1].

Цель нашей работы – изучение антагонистической активности антибактериального лекарственного препарата «Тиоцефур» и лечебно-профилактической эффективности при гастроэнтеритах бактериальной этиологии цыплят-бройлеров в производственных условиях.

Материалы и методы исследований. Антагонистическую активность антибактериального химфармпрепарата «Тиоцефур» и его аналогов - «ЦефтиВЕТ», «Цефтиофур натрия для инъекций», «Цефтифур-50» и «Цефтифур МЗ», в отношении различных возбудителей инфекционных

болезней бактериальной этиологии (сальмонелл, эшерихий, стафилококков, стрептококков, пастерелл, протей, иерсиний, псевдомонад, клебсиелл, клостридий, микоплазм), выделенных от птиц одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь, определяли методом диффузии в агар (МПА) с применением стандартных бумажных дисков по общепринятой методике – методом диффузии в агар (на мясопептонном и кровяном агаре) с применением стандартных бумажных дисков. Учёт результатов проводили по диаметру зоны задержки роста чувствительных изолятов.

Препарат «Тиоцефур (Tiocefur)»; международное непатентованное наименование: цефтиофура натриевая соль - стерильный порошок от белого до светло-коричневого цвета для приготовления раствора для инъекций в комплекте с растворителем. Тиоцефур содержит в 1 г в качестве действующего вещества 1 г цефтиофура в форме натриевой соли. Растворитель содержит 0,14 % калия фосфата однозамещенного, 1% бензилового спирта и воду для инъекций до 100%.

Цефтиофура натрия относится к третьему поколению антибиотиков из группы цефалоспоринов, обладающих широким спектром действия, активный против грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов (включая бета-лактамазообразующие штаммы и некоторые анаэробные бактерии), в том числе: *Proteus (Mannheimia) haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Haemophilus somnus*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Streptococcus suis*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Escherichia coli*, *Salmonella choleraesuis*, *Salmonella typhimurium*, *Fusobacterium necrophorum*, *Bacteroides melaninogenicus* (*Porphyromonas assacharolytica*), *Actinomyces pyogenes*, *Staphylococcus* spp., *Klebsiella* spp., *Citrobacter* spp., *Bacillus* spp., *Proteus* spp.

Цефтиофура действует на микроорганизмы бактерицидно. Механизм антимикробного действия антибиотика заключается в блокировании транспептидаз, вызывающем нарушение связей между молекулами пептидогликана, что приводит к разрушению клеточной стенки микроорганизмов.

«Тиоцефур» по степени воздействия на организм относится к малоопасным веществам (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). Препарат «Тиоцефур» применяют для профилактики бактериальных инфекций цыплят и индюшат. Противопоказаниями к применению препарата «Тиоцефур» является индивидуальная чувствительность животных к цефтиофуру и другим бета-лактамным антибиотикам.

Результаты исследований. При оценке чувствительности тест-микроорганизмов и микроорганизмов, выделенных от птиц из птицеводств северо-восточного региона Витебской области и Республики Беларусь - *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella pullorum-gallinarum*, *Salmonella brandenburg*, *Salmonella derby*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica*, установлено следующее: все

микроорганизмы были высокочувствительны к изучаемому антибактериальному препарату «Тиоцефур» и его препаратам-аналогам «ЦефтиВЕТ», «Цефтиофур натрия для инъекций», «Цефтифур-50» и «Цефтифур МЗ», что свидетельствует о потенциальной способности вышеуказанных лечебных средств предотвращать развитие сальмонеллезной и других бактериальных инфекций.

Производственная проверка антибактериального препарата «Тиоцефур» (Tiocefur), произведенного ИП «ВИК – здоровье животных» (г. Витебск) и примененного в схеме лечебно-профилактических мероприятий при гастроэнтеритах бактериальной этиологии цыплят-бройлеров в соответствии с инструкцией, разработанной «ВИК – здоровье животных», была проведена в условиях одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь. Для исследований на цыплятах-бройлерах использовали «Тиоцефур» (серия опытная №150/1, изготовлен 04.01.2018 года, годен до 04.01.2020 г.).

Птице - перед введением раствор, содержащий 50 мг цефтиофура в 1 мл, разводят водой для инъекций и вводят подкожно в область шеи в объеме 0,2 мл полученного раствора из расчета: однодневным цыплятам – однократно 0,1-0,2 мг/голову (по ДВ) или 0,2 см³/голову приготовленного раствора; однодневным индюшатам – однократно 0,2-0,5 мг/голову (по ДВ) или 0,2 см³/голову приготовленного раствора.

В период производственных испытаний учет эффективности применяемых антимикробных препаратов осуществляли по количеству выздоровевших цыплят-бройлеров, приросту живой массы у опытных и контрольных птиц. За цыплятами всех трех групп в течение всего эксперимента в период применения препаратов вели ежедневное клиническое наблюдение, определяли клинический статус и учитывали степень проявления признаков гастроэнтерита. В период выпаивания препарата у цыплят отсутствовали кормовые поносы, побочных реакций и осложнений на период применения препарата не наблюдалось.

Было установлено, что в опытной группе, где применяли препарат «Тиоцефур», лечебно-профилактический эффект составил 96,4%, в другой опытной группе, где применяли «Рецеф 4.0 для инъекций», лечебно-профилактический эффект был аналогичен и составил 96,4 %, а в контрольной группе («Цефтиофур натрия для инъекций») – 96,0 %.

Закключение. Исходя из проведенных исследований по изучению антагонистической активности антибактериального химфармпрепарата «Тиоцефур», и полученных в результате данных, можно заключить, что к лекарственному средству «Тиоцефур», в лабораторных экспериментах продемонстрировали высокую чувствительность патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, такие как: сальмонеллы, эшерихии, стафилококки, стрептококки, пастереллы, протеи, клебсиеллы, клостридии и иерсинии, что свидетельствует о потенциальной способности вышеуказанного лечебного средства предотвращать развитие сальмонеллезной и других бактериальных инфекций. Результаты исследований показывают

целесообразность применения химфармпрепарата, относящегося к группе антибиотиков цефалоспоринового ряда - ветеринарного препарата «Тиоцефур», на птицефабриках Республики Беларусь в производственных условиях в технологическом периоде выращивания для лечения и профилактики гастроэнтеритов птиц бактериальной этиологии, следствием чего является повышение средней живой массы, среднесуточных приростов и сохранности птиц. Показатели опытной группы, где применяли антимикробный препарат «Тиоцефур», были аналогичны показателям второй опытной группы, где применяли препарат сравнения («Рецеф 4.0 для инъекций» - 96,4%) и несколько выше показателей контрольной («Цефтиофур натрия для инъекций» - 96,0%) по сохранности и интенсивности роста.

Препарат антибактериальный ветеринарный препарат «Тиоцефур», производства ООО «ВИК-здоровье животных» (г. Витебск, Республика Беларусь), целесообразно использовать с лечебно-профилактической целью у цыплят при гастроэнтеритах бактериальной этиологии в качестве антимикробного препарата, т.к. он по эффективности не уступает используемым препаратам аналогичного действия.

Литература. 1. Пименов, Н. В. Сальмонеллёз птиц: перспективные направления в лечебно оздоровительных мероприятиях / Н. В. Пименов // *Ветеринария и кормление*. – 2010. – № 3. – С. 24–25.

УДК 619: 579.842.14

ЗИНКОВСКАЯ М.С., магистрант, **НЕСТЕРОВ А.Г.**, студент

Научный руководитель **ГЛАСКОВИЧ А.А.**, канд. вет. наук, доцент

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНОМУ ПРЕПАРАТУ «АМОКСИЦИН 70% WS»

Введение. Бактериальные болезни птиц, вызываемые различными видами микроорганизмов, в т.ч. *Salm. enteritidis*, *Salm. typhimurium*, *Salm. pullorum-gallinarum*, *E. coli*, *Cl. perfringens*, *Bordetella avium*, *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma gallisepticum*, *M. synoviae*, *M. iowae* и др., являются одной из проблем ветеринарии [1]. Однако сальмонеллёз и смешанные инфекции птиц, для ликвидации которых применяются различные антибактериальные препараты, бесспорно, играют самую важную роль [2].

А.И. Ятусевич, В.В. Максимович, Н.С. Безбородкин (2015) отмечают, что борьба с опасными инфекционными болезнями животных – это вопрос политический, позволяющий решать глобальные социально-экономические проблемы, развивать со странами мира широкие экспортно-импортные связи, что является одной из составляющих благосостояния каждого жителя Беларуси [3].

Цель нашей работы – изучению антагонистической активности антибактериального лекарственного препарата «Амоксицин 70% WS».

Материалы и методы исследований. Антагонистическую активность антибактериального химфармпрепарата «Амоксицин 70% WS» и его аналогов в отношении различных возбудителей инфекционных болезней бактериальной этиологии (сальмонелл, эшерихий, стафилококков, стрептококков, пастерелл, протей, иерсиний, псевдомонад, клебсиелл, клостридий, микоплазм), выделенных от птиц одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь, определяли методом диффузии в агар (МПА) с применением стандартных бумажных дисков по общепринятой методике – методом диффузии в агар (на мясопептонном и кровяном агаре) с применением стандартных бумажных дисков. С целью контроля качества питательной среды, дисков, содержащих антибактериальные препараты, и правильности методики постановки теста параллельно с выделенными от птиц микроорганизмами определялась антибиотикорезистентность эталонного штамма *Staphylococcus aureus* 375. Учёт результатов проводили по диаметру зоны задержки роста чувствительных изолятов. Определение чувствительности тест-микроорганизмов и микроорганизмов, выделенных от цыплят-бройлеров из птицеводств Республики Беларусь к препарату ветеринарному «Амоксицин 70% WS», препарату сравнения «Амоксициллин 10% порошок» и «Амоксициллин МЗ 80%» проводилось по вышеуказанной общепринятой методике.

Антибактериальный химфармпрепарат «Амоксицин 70% WS» (Amoxicinum 70% WS) - порошок от белого до светло-желтого цвета. В 1 г препарата содержится 700 мг амоксициллина тригидрата, вспомогательные вещества и наполнитель.

Амоксициллина тригидрат, входящий в состав препарата – полусинтетический антибиотик группы пенициллинов, проявляет бактерицидное действие в отношении грамположительных микроорганизмов, в том числе *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Arcanobacterium pyogenes*, *Corynebacterium bovis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*, а также аэробных грамотрицательных микроорганизмов, в том числе *Hemophilus* spp. *Pasteurella* spp., *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Proteus mirabilis*, *Moraxella bovis*, *Fusobacterium necrophorus*, *Brachyspira hyodysenteriae*. Амоксициллин не активен в отношении микроорганизмов, продуцирующих β -лактамазу.

Механизм антимикробного действия амоксициллина заключается в нарушении синтеза мукопептида, входящего в состав клеточной стенки микроорганизмов, путем ингибирования ферментов транспептидазы и карбоксипептидазы, что приводит к нарушению осмотического баланса и разрушению бактериальной клетки.

Результаты исследований. При оценке чувствительности микроорганизмов - *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella*

pullorum- gallinarum, S. branderup, S. derby, Pasteurella multocida, Proteus mirabilis, Proteus vulgaris, Klebsiella pneumonia, Klebsiella pneumonia, Yersinia enterocolitica, Clostridium perfringens установлено следующее: все микроорганизмы были высокочувствительны к препарату «Амоксицин 70% WS», обладали высокой и средней чувствительностью к антимикробным препаратам-аналогам - «Амоксициллин 10% порошок» и «Амоксициллин МЗ 80%».

Заключение. Исходя из проведенных исследований по изучению антагонистической активности изученного антибактериального химфармпрепарата «Амоксицин 70% WS» и полученных в результате данных, можно заключить, что к лекарственному средству «Амоксицин 70% WS» в лабораторных экспериментах продемонстрировали высокую чувствительность патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, такие как: сальмонеллы, эшерихии, стафилококки, стрептококки, пастереллы, протеи, клебсиеллы, клостридии и иерсинии, что свидетельствует о потенциальной способности вышеуказанного лечебного средства предотвращать развитие сальмонеллёзной и других бактериальных инфекций.

Литература. 1. Классификация возбудителей инфекционных болезней бактериальной этиологии : учебно-методическое пособие для преподавателей, сотрудников НИИ, ветеринарных работников, слушателей факультета повышения квалификации и студентов, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина», «Ветеринарная санитария и экспертиза» / В. Н. Алешкевич, А. А. Вербицкий, Р. Б. Корочкин, С. Н. Гвоздев, А. Н. Притыченко, С. В. Даровских, А. П. Медведев, И. В. Фомченко, А. А. Гласкович, А. В. Сандул, А. В. Зайцева ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра микробиологии и вирусологии. - Витебск : ВГАВМ, 2013. – 83 с. 2. Пименов, Н. В. Сальмонеллёз птиц: перспективные направления в лечебно оздоровительных мероприятиях / Н. В. Пименов // Ветеринария и кормление. – 2010. – № 3. – С. 24–25. 3. Ятусевич, А. И. Роль ветеринарной медицины в современном обществе / А. И. Ятусевич, В. В. Максимович, Н. С. Безбородкин // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2015. – № 1. – С. 3–8.

УДК 619:616.99:636

КАРПУТЬ Д.В., студент

Научный руководитель – **СТАСЮКЕВИЧ С.И.**, д-р вет. наук, доцент

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

ИНСЕКТОАКАРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БРАВАНОЛ® М» ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ПЛОТОЯДНЫХ

Введение. Во всем мире практически нет ни одного животного, которое не переболело каким-либо заболеванием [1, 3].

Для профилактики и лечения гельминтозов применяют целый ряд зарубежных и произведенных в странах СНГ препаратов [4]. Однако из-за быстрой адаптации паразитов к средствам необходим постоянный поиск новых препаратов.

Целью исследований являлось проведение производственных испытаний по определению эффективности препарата ветеринарного «Браванол® М», произведенного ООО Немецко-Украинская научно-производственная фирма «Бровафарма» при гельминтозах животных в рамках регистрации на территории Республики Беларусь.

Материалы и методы исследований. Исследования по определению противопаразитарной эффективности препарата ветеринарного «Браванол®-М», при нематодозах и цестодозах кошек и собак, были проведены в условиях клиники кафедры паразитологии и виварии УО ВГАВМ.

«Браванол®-М» - таблетки плоские, цилиндрические со скошенными краями, с насечкой для деления на одной стороне и логотипом производителя на другой, желтого цвета со слабым характерным запахом.

В одной таблетке (1 г) Браванол®-М содержится: никлозамид – 92 мг; оксибендазол – 12 мг; левамизола гидрохлорид – 16 мг. Вспомогательные вещества: лактоза, глюкоза, мел, кальция стеарат, тальк.

Препарат имеет совокупные фармакологические свойства трех компонентов, которые обеспечивают широкий спектр противопаразитарного действия, а именно:

никлозамид при пероральном применении не всасывается из пищеварительного тракта и при контакте с ленточными гельминтами тормозит оксидационно-фосфоролитические процессы, приводит к ослаблению и скорой гибели сколексов и сегментов паразитов, которые частично перевариваются и отходят;

оксибендазол у нематод нарушает метаболизм глюкоидов, блокируя образование АТФ, что вызывает паралич и гибель паразитов на всех стадиях развития уже через несколько часов после введения.

левамизол усиливает нематодоцидное действие оксибендазола, является эффективным иммуномодулятором и при последующей вакцинации способствует образованию высокого уровня поствакцинального иммунитета.

Препарат малотоксичен для теплокровных животных, не обладает сенсibiliзирующими, эмбриотоксическими и тератогенными свойствами.

Для определения эффективности в январе 2018 года проведены производственные испытания препарата «Браванол® М» в виварии УО ВГАВМ для обработки собак, зараженных дипилидиями желудочно-кишечного тракта. Провели отбор проб фекалий от собак, пробы были исследованы флотационным способом по методу Дарлинга [2]. В 1 грамме фекалий содержалось 5-12 яиц дипилидий. Было отобрано 12 животных. Первую группу (6 собак) обрабатывали препаратом «Браванол® М», внутрь по одной таблетке на 4 кг массы тела. Указанную дозу разделяли на две равные части и скармливали с суточным интервалом. Второй группе (4 собаки) применяли

препарат «Дронтал плюс» в дозе 1 таблетка на 5-10 кг массы тела внутрь, остальным животным препараты не применяли.

Также в январе 2018 года проведены производственные испытания препарата «Браванол® М» в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ для обработки плотоядных, зараженных стронгилиями желудочно-кишечного тракта.

Провели отбор проб фекалий от собак и кошек, пробы были исследованы флотационным способом по методу Дарлинга [2]. В 1 грамме фекалий содержалось от 7 до 19 яиц анкилостом, 6-15 яиц унцинарий. Было отобрано 24 животных. Из них 5 котов, 5 собак обрабатывали препаратом «Браванол® М», внутрь по одной таблетке на 4 кг массы тела. Указанную дозу разделяли на две равные части и скармливали с суточным интервалом. Еще 5 котам и 5 собакам применяли препарат «Дронтал плюс» в дозе 1 таблетка на 5-10 кг массы тела внутрь, остальным животным препараты не применяли.

Эффективность препаратов проверяли на 3 сутки после применения, путем исследования проб фекалий флотационным способом по методу Дарлинга [2].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что эффективность препаратов «Браванол® М» и «Дронтал плюс» при дипилидиозе собак и стронгилиозах желудочно-кишечного тракта плотоядных составила 100%. В контрольной группе экстенсивность инвазии осталась на прежнем уровне.

Отрицательного влияния препарата на организм животных не установлено.

Заключение. Основываясь на результатах производственных испытаний препарата «Браванол® М», произведенного ООО Немецко-Украинская научно-производственная фирма «Бровафарма», делаем выводы, что он обеспечивает высокую противопаразитарную эффективность при нематодозной и цестодозной инвазии кошек и собак в рекомендуемых дозах.

Литература. 1. *Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей: учебно-методическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 60 с.* 2. *Паразитологическое обследование объектов внешней среды и отбор диагностического материала : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 36 с.* 3. *Патафеев, В. А. Гельминтофауна крупного рогатого скота северного и западного регионов Республики Беларусь // В. А. Патафеев, В. П. Пивовар, А. И. Ятусевич // Достижения и перспективы развития современной паразитологии : труды V Республиканской научно-практической конференции. - Витебск, 2006. - С. 440-443.* 4. *Стасюкевич, С. И. Ассоциации желудочно-кишечных нематод и эймерий молодняка крупного рогатого скота в скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь // С. И. Стасюкевич, В. А. Патафеев, Е. О. Ковалевская // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2008. - Т. 44. - № 1. - С. 26-29.*

ФАКТОРЫ ПЕРЕДАЧИ КЛЕЩА OTODECTES CYNOTIS У ПЛОТОЯДНЫХ

Введение. Анализ эффективности ведения клеточного пушного звероводства показывает, что имеется ряд проблем в прибыльном функционировании отрасли. Среди них очень важное место занимают вопросы профилактики и лечения инфекционных и инвазионных болезней из-за высокого отхода животных, бесплодия, снижения качества меха. Среди паразитарных болезней большие экономические потери наносит отодектоз. Так, например, прирост живой массы у больных этой инвазией ниже на 11,4%, а шкурки меньше по размерам с многочисленными дефектами. Способствует появлению отодектоза на звероферме прямой контакт между зверями и через объекты внешней среды; во всех зверохозяйствах животных содержат в клетках, разделенных сетчатыми перегородками, что не обеспечивает достаточно должной изоляции друг от друга; при расчесывании ушей звери рассеивают возбудителей отодектоза во внешней среде и тем самым, способствуют их распространению; размещение в одной клетке щенков (3-6 голов) от разных матерей. Во многих хозяйствах отсутствуют профилактические обработки против отодектоза зверей перед гоним и щенков перед отъемом с последующим размещением их в отдельные клетки групповым методом [1,2].

Целью нашей работы является совершенствование и внедрение эффективных мероприятий по борьбе с отодектозом плотоядных на основе изучения эпизоотологии болезни. С этой целью нами было проведено обследование объектов внешней среды на наличие чесоточных клещей, их фрагментов и яиц.

Материал и методы исследований. Для определения факторов передачи проводили обследование объектов внешней среды (клеток экспериментально зараженных животных) на наличие клещей рода *Otodectes cynotis*. Соскобы брали ватными палочками, смоченными в физрастворе из поддонов под клетками (16), с кормушек (4), поилок (4), стенок клеток (16), лапок кошек (12), подстилки (4) и исследовали стандартизировано. С каждого объекта брали по 5-10 проб. В каждой пробе учитывали общее количество обнаруженных чесоточных клещей, их фрагментов и яиц [3].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что живые клещи и их яйца были обнаружены во всех обследованных нами объектах внешней среды. Наибольшее количество живых клещей и их яиц установлено в соскобах со стенок клеток 16,0% и 19,6% соответственно, подстилок – 14,2% и 8,9% соответственно. Наименьшее

количество живых клещей обнаружено в соскобах с поддонов под клетками – 1,7% и поилок (7,1%), а яиц паразитов с лапок кошек – 5,3%, что не снижает влияния выявленных факторов на передачу инвазии (таблица 1).

Таблица 1 - Обсемененность объектов внешней среды клещами *Otodectes cynotis*

Объект внешней среды	Вид паразита	Количество проб	Обнаружено паразитов, кол./%	
			Яйца клещей	Живые клещи
Поддоны под клетками	<i>Otodectes cynotis</i>	56	<u>4</u> 7,1%	<u>1</u> 1,7%
Кормушки			--	<u>5</u> 8,9%
Поилки			--	<u>4</u> 7,1%
Стенки клеток			<u>11</u> 19,6%	<u>9</u> 16,0%
Лапы кошек			<u>3</u> 5,3%	<u>5</u> 8,9%
Подстилки, кошачьи			<u>5</u> 8,9%	<u>8</u> 14,2%

Закключение. Клещи передаются от больных животных к здоровым, от взрослых к щенкам, наиболее опасными факторами передачи возбудителей являются кормушки, поилки, лапы животных.

Литература. 1. Рубина, Л. И. Некоторые вопросы эпизоотологии отодектоза серебристо-черных лисиц и кошек / Л.И. Рубина // Науковий вісник національного аграрного університету: сб. науч. трудов - Т. 98. - Киев, 2006. - С. 159-162. 2. Ятусевич, А. И. Методические рекомендации по терапии и профилактике отодектоза серебристо-черных лисиц и кошек / А. И. Ятусевич, Л. И. Рубина, И. А. Ятусевич. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 26 с. 3. Ятусевич, А. И. Учебно-методическое пособие по паразитологическому обследованию объектов внешней среды // А.И. Ятусевич, Н.Ф. Карасев, О.В. Кузьмич. – Витебск, 1998. -18 с.

УДК 579.663

КЛЮЧКА И.В., студент

Научный руководитель – **ПИРОГ Т.П.**, д-р биол. наук, профессор

Национальный университет пищевых технологий, г. Киев, Украина

АНТИМИКРОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ СМЕСИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ *NOCARDIA VACCINII* ИМВ В-7405 И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Введение. Сегодня коммерческий рынок лекарств представлен более 6 тысячами единиц, количество которых ежегодно растет на 4%. Тем не менее, количество резистентных к ним микроорганизмов растет быстрее, чем появляются новые уникальные антибиотики. Так, инфекционные и грибковые заболевания являются наиболее распространенной причиной заболевания и смертности людей во всем мире. Это связано со многими факторами и, в частности, с широким применением в медицинской практике антибиотиков широкого спектра действия, иммунодепрессантов и других групп лекарственных средств [1].

В настоящее время для повышения эффективности антибиотиков применяют комбинированную терапию, разрабатываются методы целевой доставки лекарств к мишени и исследуются безопасные для человека растительные вещества (например, эфирные масла), которые способны усиливать антимикробное действие антибиотиков [2].

Кроме растительных соединений, продуктами биологического происхождения являются микробные поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые обладают высокой антимикробной активностью. В последние годы интенсивно исследуется синергизм антимикробного действия микробных ПАВ и антибиотиков [3].

Ранее на кафедре биотехнологии и микробиологии было установлено возможность синтеза поверхностно-активных веществ в процессе культивирования *Nocardia vaccinii* ИМВ В-7405 на различных углеродных субстратах, в том числе и на промышленных отходах. Исследования показали, что ПАВ штамма ИМВ В-7405 являются эффективными антимикробными агентами по отношению к бактериям и дрожжам [4].

В связи с изложенным выше цель исследований - исследование антимикробной активности смеси поверхностно-активных веществ *N. vaccinii* ИМВ В-7405 и антибактериальных, антифунгальных лекарственных средств.

Материалы и методы исследований. *N. vaccinii* ИМВ В-7405 выращивали в жидкой среде. В качестве субстрата использовали очищенный глицерин (2% по объему). Поверхностно-активные вещества, экстрагировали из супернатанта культуральной жидкости смесью Фолча (хлороформ и метанол, 2:1).

В работе использовали такие лекарственные препараты: амикацин - антибиотик группы аминогликозидов, цефтриаксон - полусинтетический антибиотик из группы цефалоспоринов III поколения, нистатин - полиеновых антибиотиков, флуконазол - синтетическое средство, который по химической природе является производным триазола. Выбор этих препаратов был обусловлен тем, что они так же, как и ПАВ *N. vaccinii* ИМВ В-7405, обладают высокой антимикробной активностью в отношении широкого спектра бактерий и дрожжей - возбудителей заболеваний.

Антимикробное действие лекарственных средств, поверхностно-активных веществ и их смеси анализировали по показателю минимальной ингибирующей концентрации (МИК). Для исследования синергического действия растворы

антимикробных и антифунгальных препаратов и ПАВ одинаковой концентрации (0,1÷0,5 мг/мл) смешивали в разных соотношениях, после чего определяли МИК смеси методом последовательных двукратных серийных разведений в мясо-пептонному бульоне (МПБ) для бактерий и жидком сусле для дрожжей.

В качестве тест-культур использовали бактерии *Pseudomonas* sp. МИ-2, *Staphylococcus aureus* БМС-1, *Enterobacter cloacae* С-8 и дрожжи *Candida albicans* Д-6, *Candida tropicalis* РЕ-2, *Candida utilis* БВС-65 из коллекции микроорганизмов кафедры биотехнологии и микробиологии Национального университета пищевых технологий.

Результаты исследований. Установлено, что поверхностно-активные вещества *N. vaccinii* ИМВ В-7405 проявляли синергический эффект в смеси с амикацином и цефтриаксоном. Эксперименты показали, что МИК смеси ПАВ штамма ИМВ В-7405 и антибиотиков по отношению к *Pseudomonas* sp. МИ-2 была ниже, чем каждого антимикробного соединения отдельно. Так, минимальная ингибирующая концентрация ПАВ равна 125 мкг/мл, амикацина - 15,63, а их смеси - 0,25 мкг/мл, что в 65 и 500 раз ниже, чем антибиотика и поверхностно-активных веществ соответственно. Минимальная ингибирующая концентрация смеси ПАВ и цефтриаксона по отношению к *Pseudomonas* sp. МИ-2 оказалась в 255 раз ниже МИК этих препаратов в отдельности. Отметим, что уровень синергической активности к исследуемой тест-культуре зависел от соотношения веществ в смеси. Так, при наличии 60% ПАВ в смеси с амикацином минимальная ингибирующая концентрация по отношению к штамму МИ-2 составляла 0,98 мкг/мл, и была в 16 раз ниже МИК самого антибиотика (15,6 мкг/мл). Увеличение количества ПАВ до 75-80% в смеси с цефтриаксоном сопровождалось снижением на 2-3 порядка МИК как антибиотика, так и ПАВ отдельно.

Исследование антимикробной активности смеси ПАВ и амикацина по отношению к *S. aureus* БМС-1 и *E. cloacae* С-8 показали, что антибиотик подавлял рост обоих тест-культур в концентрации 1,96 мкг/мл, поэтому не ожидали эффекта от дополнительного внесения ПАВ. Действительно, при наличии 70-75% ПАВ штамма ИМВ В-7405 в смеси с амикацином МИК по отношению к *S. aureus* БМС-1 не отличалась от таковой для антибиотика (1,96 мкг/мл), а минимальная ингибирующая концентрация по отношению к *E. cloacae* была всего в 2 раза ниже по сравнению с показателем, установленным для амикацина. Такие данные свидетельствуют, что использование смеси антибиотиков и ПАВ целесообразно только в случае относительно высокой МИК антибиотиков (не менее 10-20 мкг/мл).

На следующем этапе исследовали проявление синергического действия на дрожжи поверхностно-активных веществ и антифунгальных средств. Так, показатель МИК по отношению к *C. albicans* Д-6, *C. tropicalis* РЕ-2 и *C. utilis* БВС-65 был самым низким (1,3-5,1 мкг/мл) при наличии в смеси с нистатином ПАВ в концентрации 75-80, 60 и 70-80% соответственно. Отметим, что при таком содержании поверхностно-активных веществ МИК антибиотика

снижалась в 8-32 раза по сравнению со значением МИК индивидуального препарата. Похожие закономерности наблюдали при исследовании синергического действия флуконазола и раствора ПАВ. Эксперименты показали, что при наличии 70-75% ПАВ в смеси с флуконазолом наблюдали снижение МИК последнего в отношении представителей рода *Candida* в 2-8 раз (с 41 до 5,1-20,5 мкг/мл).

Заключение. Полученные результаты показывают возможность использования поверхностно-активных веществ микробного происхождения (на примере ПАВ *N. vaccinii* ИМВ В-7405) для усиления антимикробного действия противогрибковых и антибактериальных лекарственных препаратов. Установлено в наших исследованиях антимикробное действие смеси ПАВ *N. vaccinii* ИМВ В-7405 и антибиотиков предоставляет возможность рассматривать эти продукты микробного синтеза в качестве потенциальных компонентов антибактериальных замков для борьбы с катетер-ассоциированными инфекциями, что даст возможность снизить концентрацию антибиотиков в составе таких растворов.

Литература. 1. *Antimicrobial peptides of the genus Bacillus: a new era for antibiotics* / C. D. Sumi, B. W. Yang, I. C. Yeo, Y. T. Hahm // *Can. J. Microbiol.* – 2015. – Vol. 61, № 2. – P. 93–103. 2. *Hamad, B. The antibiotics market* / B. Hamad // *Nat. Rev. Drug Discov.* – 2010. – Vol. 9, № 9. – P. 675–676. 3. *Essential oil from Origanum vulgare Linnaeus: an alternative against microorganisms responsible for bad perspiration odour* / É. Y. Suzuki [et all.] // *J. Young Pharm.* – 2015. – Vol. 7, № 1. – Vol. 112–20. 4. *Synthesis of surfactants by Rhodococcus erythropolis IMV Ac-5017, Acinetobacter calcoaceticus IMV B-7241 and Nocardia vaccinii IMV B-7405 on industrial waste* / T. P. Pirog [et all.] // *Microbiol. Zh.* – 2014. – Vol. 76, № 2. – P. 18–24.

УДК 619:616,995.428

КОЛЕСНИКОВ А.А., студент

Научный руководитель – **КУЗНЕЦОВА Д.С.**, ассистент

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

ИЗУЧЕНИЕ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «БРАВАНОЛ® ПЛЮС»

Введение. Актуальная задача ветеринарной науки – обеспечение лекарственными средствами, которые должны быть экологически безопасными, не оказывающими негативного влияния на животных [1, 2, 3].

ООО Немецко-Украинская научно-производственная фирма «Бровафарма», разработала высокоэффективный ветеринарный препарат «Браванол®-плюс», применяемый для лечения арахноэнтомозов у животных.

Целью исследований являлось проведение производственных испытаний по определению эффективности препарата ветеринарного «Браванол® плюс»,

при арахноэнтомозах животных в рамках регистрации на территории Республики Беларусь.

Материалы и методы исследований. Исследования по определению противопаразитарной эффективности провели в условиях клиники кафедры паразитологии и виварии УО ВГАВМ.

В одной таблетке (1 г) «Браванол®-плюс» содержится: празиквантел – 50 мг; ивермектин – 2 мг; левамизола гидрохлорид – 38 мг. Вспомогательные вещества: лактоза, глюкоза, кальция карбонат, кальций стеариновоокислый, тальк.

Препарат проявляет совокупные фармакологические свойства трех компонентов, что обеспечивает широкий спектр действия против экто- и эндопаразитов, а именно: празиквантел у цестод и трематод тормозит мускульную иннервацию и нарушает мембрано-пропускные функции клеток, что вызывает их гибель; ивермектин у нематод, паукообразных, насекомых и личинок оводов усиливает связь ГАМК (гамма-аминомасляной кислоты) со специальными рецепторами на нервных окончаниях паразита, блокируя тем самым иннервацию паразита, вызывая его паралич и гибель; левамизол ингибирует фермент основного обмена фумарат-редуктазу, блокирует образование АТФ, нарушает метаболизм глюкоидов, парализует нервные узлы, что вызывает паралич и гибель нематод уже в первые 12-24 часа после введения.

Для определения эффективности в январе 2018 года проведены производственные испытания препарата «Браванол® плюс» в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ для обработки собак, зараженных *Stenoccephalosis canis*. Паразитов обнаруживали визуально при раздвигании шерсти, также были обнаружены признаки дерматита.

Для определения эффективности препарата «Браванол® плюс», в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ было отобрано 12 животных. Из них 6 собак обрабатывали препаратом «Браванол® плюс», внутрь по одной таблетке на 10 кг массы тела. Таблетки измельчали и смешивали с третьей кормовой массы утреннего рациона. Еще 6 собак служили контрольными животными, которым препарат не применяли. Эффективность препарата проверяли на 15 сутки после применения препарата, путем исследования шерстного покрова и состояния кожи.

Также в январе 2018 года проведены производственные испытания препарата «Браванол® плюс» в клинике болезней мелких животных УО ВГАВМ для обработки собак, зараженных *Sarcoptes canis*.

Диагноз поставили на основании исследования соскобов кожи и их последующей микроскопии, с обнаружением чесоточных клещей на разных стадиях развития.

Для определения эффективности препарата «Браванол® плюс», в клинике было отобрано 12 животных. Из них 9 собак обрабатывали препаратом «Браванол® плюс», внутрь по одной таблетке на 10 кг массы тела двукратно с интервалом 10 дней. Таблетки измельчали и смешивали с третьей кормовой

массы утреннего рациона. Еще 3 собаки служили контрольными животными, которым препарат не применяли. Эффективность препарата проверяли на 13 сутки после применения препарата, путем исследования шерстного покрова и состояния кожи.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что эффективность препарата «Браванол® плюс» при ктеноцефалезе и саркоптозе собак составила 100 %. В контрольной группе экстенсивность инвазии осталась на прежнем уровне.

Отрицательного влияния препарата на организм животных не установлено.

Заключение. Основываясь на результатах испытаний препарата «Браванол® плюс», произведенного ООО Немецко-Украинская научно-производственная фирма «Бровафарма», делаем выводы, что он обеспечивает высокую противопаразитарную эффективность при арахноэнтомозах собак в рекомендуемых дозах. Отрицательного влияния на организм животных не оказывает.

Литература. 1. Патафеев, В. А. Паразито-хозяйные отношения при экспериментальном стронгилоидозе крупного рогатого скота / В. А. Патафеев // Ученые записки Учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2012 – Т. 48, вып. 1. – С. 177-180. 2. Столярова, Ю. А. Эффективность некоторых препаратов при чесотках плотоядных и кроликов / И. А. Ятусевич, Ю. А. Столярова, Л. А. Рубина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2008. - Т. 44., вып. 1. - С. 48-51. 3. Ятусевич, А. И. О псороптозе кроликов / А. И. Ятусевич, И. А. Ятусевич, Ю. А. Столярова // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2007. - Т. 43, вып. 1. - С. 273-279.

УДК 636.5:619:616.98:578:615.37

КУЗИБОВЕВ А.А., магистрант; **АСТАПЕНКО А.С.**, студент

Научный руководитель – **ГРОМОВ И.Н.**, канд. вет. наук, доцент

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

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОЙ ВЕКТОРНОЙ ВАКЦИНЫ «ВЕКТОРМУН FP-MG+AE»

Введение. В настоящее время вакцинопрофилактика является единственным надежным средством предупреждения “ключевых” инфекционных болезней птиц [1, 3]. Для этих целей широко используют живые вакцины на основе штаммов разной степени аттенуации. Основной их недостаток – возбудители в вакцинах из высокоаттенуированных штаммов могут нейтрализоваться материнскими антителами, тогда как препараты из менее ослабленных штаммов способны вызывать развитие поствакцинальных

осложнений у привитой птицы. За рубежом и в некоторых отечественных птицеводческих хозяйствах накоплен положительный опыт по применению векторных вакцин против инфекционных болезней, которые считаются достаточно безопасными и эффективными биопрепаратами. Учеными компании «Ceva Sante Animale» (Франция) разработана живая векторная вакцина «ВЕКТОРМУН FP-MG+AE». Данная вакцина предназначена для профилактики оспы, респираторного микоплазмоза и инфекционного энцефаломиелита птиц в племенных и товарных хозяйствах различного направления выращивания. Морфологическая оценка иммуногенных и остаточных свойств данной вакцины не проводилась. Иммуноморфологические изменения в организме птиц при использовании других векторных вакцин также не изучены. В то же время иммуноморфологическое обоснование разрабатываемых и применяемых вакцин является обязательным [2].

Цель исследований – оценка эффективности живой векторной вакцины «ВЕКТОРМУН FP-MG+AE» против оспы, респираторного микоплазмоза и инфекционного энцефаломиелита птиц.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований были сформированы 2 группы ремонтного молодняка кур 75-дневного возраста. Молодняк кур 1-й (опытной) группы (41169 голов) иммунизировали векторной вакциной «ВЕКТОРМУН FP-MG+AE» подкожно, путем прокола перепонки крыла. Интактная птица 2-й группы (150 голов) служила контролем. В 75-дневном возрасте (до проведения вакцинации – фон), а также на 22-й день после иммунизации отбирали пробы сыворотки крови для оценки напряженности поствакцинального иммунитета против *Mycoplasma gallisepticum*. Отсутствие специфических антител в сыворотке крови иммунизированных цыплят является показателем высокой профилактической эффективности векторных вакцин (отсутствие носительства возбудителя). За день до проведения вакцинации (фон), а также на 3 и 7 дни после иммунизации по 5 цыплят из опытной группы убивали для изучения морфологической эффективности вакцины. При этом отбирали ткани в области перепонки крыла (в месте введения вакцины). От павших в течение эксперимента цыплят (2 цыпленка в опытной группе и 4 цыпленка в контрольной группе) отбирали кусочки гортани и трахеи (для выявления структурных изменений, характерных для оспы и респираторного микоплазмоза), коры полушарий большого мозга, мозжечка и продолговатого мозга (для выявления специфичных для ИЭМ гистологических изменений).

Результаты исследований. При гистологическом исследовании перепонки крыла цыплят до вакцинации ткани находились в состоянии морфологической нормы. При исследовании тканей в области введения вакцины у опытных птиц на 3-й день после иммунизации отмечены воспалительная гиперемия кровеносных сосудов микроциркуляторного русла, серозный воспалительный отек. В сосочковом и сетчатом слоях дермы, у основания перьевых фолликулов, вокруг кровеносных сосудов обнаруживались диффузные и очаговые скопления лимфоцитов и плазматических клеток

различной степени зрелости, а также макрофагов. На 7-й день эксперимента на месте диффузных скоплений лимфоидной ткани наблюдалось формирование лимфоидных узелков.

При гистологическом исследовании гортани и трахеи павших в течение эксперимента цыплят характерных для респираторного микоплазмоза гистологических изменений (воспалительная гиперемия, серозный воспалительный отек, диффузная и очаговая лимфоидно-макрофагальная инфильтрация слизистой оболочки, гиперсекреция желез и бокаловидных клеток, некроз покровного эпителия, деструкция каемки из микроресничек) нами не выявлено. Также отсутствовали и гистологические изменения, характерные для оспы (дифтеритический ларингит и трахеит, гиперплазия и патологическая регенерация покровного эпителия гортани с формированием синцития, наличие в синцитиальных структурах цитоплазматических телец Боллингера).

При изучении коры полушарий большого мозга, мозжечка и продолговатого мозга павших птиц патогномоничные для инфекционного энцефаломиелита структурные нарушения (выраженный хроматолиз нейроцитов коры полушарий большого мозга, белого вещества мозжечка и продолговатого мозга, клеток Пуркине серого вещества мозжечка, воспалительная гиперемия, лимфоидно-макрофагальные эндо- и периваскулиты, периваскулярный и перицеллюлярный отек, выраженная лимфоцитарная и олигодендроглиальная инфильтрация серого и белого вещества отделов головного мозга) не определялись.

При исследовании сывороток крови на выявление антител против *M. gallisepticum*, обнаружены фоновые значения, свидетельствующие об отсутствии воздействия эпизоотических (полевых) штаммов на птицу.

Заключение. Полученные результаты исследований свидетельствуют о достаточно высокой эффективности живой векторной вакцины «ВЕКТОРМУН FP-MG+AE».

Литература. 1. Болезни домашних, певчих и декоративных птиц / В. С. Прудников [и др.] // Минск : Техноперспектива, 2008. – 303 с. 2. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 286 с. 3. Справочник по болезням птиц / В. С. Прудников [и др.] // Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 186 с.

УДК 619:616.98:579.852.13:636.2

МЕДВЕДЕВА Е.Г., КРЮКОВА К.А., студенты

Научный руководитель – **МЕДВЕДЕВ А.П.**, д-р вет. наук, профессор

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

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ПАНАРИЦИУМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Некробактериоз коров, или панарициум крупного рогатого скота, – инфекционная болезнь, характеризующаяся омертвением и гнойным распадом кожи межкопытной щели и венчика, в отдельных случаях поражением кожи конечностей, вымени, половых органах, печени, легких, а у молодняка – омертвением отдельных участков слизистой оболочки ротовой полости.

Впервые, в 1881 г. Р. Кох выделил возбудителя некробактериоза, но инфекционная болезнь и в наше время не теряет своей актуальности. По литературным источникам, панарициум крупного рогатого скота регистрируют в хозяйствах нашей страны, и заболеваемость животных имеет тенденцию к ежегодному повышению.

Основным этиологическим агентом при некробактериозе является анаэробный микроб - *Fusabacterium necrophorum*. Это полиморфный неподвижный микроорганизм, спор и капсул не образует, грамотрицательный. В мазках из свежего материала имеет вид отдельных палочек шириной 0,5-1,5 и длиной 1,5-3 мкм или длинных (от 30 до 400 мкм) нитей. Фузобактерии – облигатные анаэробы. Выделение чистой культуры возбудителя из организма сопряжено с трудностями главным образом вследствие частой ассоциации его с другими микробами, особенно стрептококками и стафилококками.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования явились две коровы ЭБ «Тулова», с клиническими признаками некробактериоза. Для выделения возбудителей болезней использовали среду Китта-Тароцци. Для выявления сопутствующей аэробной микрофлоры обычные среды. Прежде чем задействовать среды в опытах, их проверяли на стерильность путем выдерживания в термостате при 37°C в течение 5 суток. При отсутствии видимого роста бактерий, среды признавали стерильными. Взятый от животных материал высевали на упомянутые среды, которые инкубировали в термостате в течение 10 суток.

Результаты исследования. Диагноз был поставлен на основании клинических признаков и бактериологических исследований. Для выделения микроорганизма был взят соскоб между здоровой кожей и очагом воспаления, и сделан посев в среду Китта-Тароцци в пробирках. В нашем опыте добавление к 10% свежей бычьей сыворотки, 0,2% глюкозы привело к более интенсивному росту микроорганизмов. Через 48 ч произошло помутнение среды и на кусочках печени образовался хлопьевидный осадок; через 8 суток наступило

просветление среды и выпадение крошковатого осадка, разбивающегося при встряхивании в равномерную муть.

Из выросшей культуры были приготовлены препараты-мазки и окрашены по Граму. В поле зрения находились типичные для возбудителя некробактериоза бактерии.

Лечение опытных животных было направлено на создание неблагоприятных условий для развития палочки некроза в тканях организма, подавление жизнедеятельности возбудителя заболевания, повышения резистентности макроорганизма. При лечении проводили хирургическую обработку некротических язв, удаляли омертвевшие ткани, промывали пораженные участки 3 %-ным раствором перекиси водорода. Внутримышечно вводили хлортетрациклин по 4 мг/кг массы тела в течение 5 суток. Были получены положительные результаты.

По мнению многих исследователей, при некробактериозе отрицательное значение имеют предрасполагающие факторы. В качестве их чаще всего выступают различные нарушения гигиены содержания и кормления животных: грязь и сырость в помещениях, отсутствие подстилки, наличие в помещениях, в выгульных дворах и на пастбище предметов, травмирующих конечности животных, несбалансированность рационов витаминами, микро и макроэлементами и другие факторы, снижающие резистентность.

Инкубационный период длится до 3 суток. У заболевших особей отмечается хромота. При осмотре межкопытной щели и венчика обнаруживают покраснение и отек кожи. В дальнейшем зона покраснения расширяется, на коже межкопытной щели и венчика появляется серозный выпот и образуется язва с рваными краями. Пораженная конечность горячая на ощупь.

Взрослый крупный рогатый скот обычно переносит копытную форму. Чаще поражаются тазовые конечности. Первым признаком становится хромота, отставание от стада, удержание больной конечности на весу.

Исследования, проводимые многими авторами, свидетельствуют о том, что возбудители некробактериоза в хозяйства не заносятся с больными животными, а возникает болезнь как аутоинфекция при несоблюдении ветеринарно-санитарных правил содержания животных.

В связи с тем, что некробактериоз возникает в хозяйствах, где не исключена возможность повреждения конечностей, под действием различных факторов особенно кожи межкопытцевой щели и венчика, принимают меры к устранению этих факторов: обеспечивают животных сухой подстилкой в стойлах, проводят своевременную обрезку, расчистку копыт и т. д. При появлении заболевания больных изолируют и лечат, а у остальных животных осматривают копытца, имеющиеся ранки обрабатывают дезинфицирующим раствором (5-10 %-ный раствор креолина, 2-10 %-ный раствор формалина, 5 %-ный раствор медного купороса и др.). Полезны ножные ванны с указанными растворами в течение 3–5 дней.

С самого начала открытия возбудителя некробактериоза были начаты исследования по разработке специфических препаратов. Однако долгое время

многочисленные попытки создать эффективную вакцину не увенчивались успехом. Лишь в 90-х годах прошлого столетия Ю.Д. Караваевым с соавторами. была предложена инактивированная эмульгированная вакцина против некробактериоза животных, которая зарекомендовала себя положительно.

Заключение. Значительная распространенность некробактериоза в нашей стране свидетельствует о том, что проводимые против нее меры недостаточно эффективны. Поэтому исследования, направленные на усовершенствование мер борьбы с ним, актуальны.

Для лечения панарициума животных предложено довольно много различных средств и способов их применения. Однако не во всех случаях они оказывают положительный эффект. Часто бывает достаточно после хирургической обработки применить самый простой препарат, чтобы некротический процесс перешёл в стадию заживления. При этом следует оговориться: чем раньше начато лечение, тем больше надежды вылечить животное.

Внимательный осмотр поголовья, своевременное выявление и лечение заболевших особей значительно снижают потери от некробактериоза. В то же время умелыми мероприятиями, проводимыми на ферме и во всём хозяйстве, можно свести до минимума или совсем не допускать случаев заболевания животных некробактериозом.

Литература. 1. Вербицкий, А. А. Питательные среды и культивирование микроорганизмов : монография / А. А. Вербицкий, А. П. Медведев. - Витебск : УО ВГАВМ, 2008. - 236 с.

УДК 619:616.995.132.6:636.2

МЕТЛИЦКАЯ Д.А., студент

Научный руководитель – **КОВАЛЕВСКАЯ Е.О.**, канд. вет. наук, доцент

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

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРИХОЦЕФАЛЯТОЗОВ ОВЕЦ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Овцеводство - отрасль, поставляющая народному хозяйству разнообразную и ценную продукцию, как для легкой, так и пищевой промышленности. Животные неприхотливые к содержанию и кормлению, обладают высокой резистентностью и способностью к акклиматизации. Поэтому ареал распространения мелкого рогатого скота очень широк. В настоящее время эти отрасли становятся все более перспективными как в мировом масштабе, так и в Республике Беларусь [1, 2].

Возрождение овцеводства путем создания различных типов хозяйств, активизация хозяйственных связей сопровождается формированием новых паразитарных систем, сочлены которых существенно влияют на эффективность ведения отрасли. В настоящее время среди заразных болезней мелкого рогатого

скота гельминтозы нередко являются одной из основных причин значительного снижения роста, развития молодняка, а также количества и качества продукции.

К числу распространенных заболеваний, наносящих большой ущерб, относятся трихоцефалез и капилляриоз.

Возбудителями трихоцефалеза жвачных являются два вида повсеместно распространенных трихоцефалюсов: *Trichocephalus ovis* (Abildgaard, 1795) и *Trichocephalus skrjabini* (Baskakow, 1924), паразитирующие в толстом отделе кишечника овец, коз, крупного рогатого скота. Власоглавы распространены повсеместно. По данным литературы известно, что трихоцефалезная инвазия оказывает большой вред организму животных, особенно молодняку, вызывая глубокие патоморфологические изменения во внутренних органах, в том числе и в органах пищеварения. Приживаясь в месте своего паразитирования, власоглавы прошивают своими власовидными головными концами слизистую оболочку кишечника вызывая воспалительные процессы катарального типа. Субклинический трихоцефалез взрослых животных при определенных благоприятных условиях внешней среды представляет угрозу возникновения и распространения данной инвазии.

Возбудитель капилляриоза у жвачных – нематода *Capillaria bovis* (Schnyder, 1906), принадлежащая к семейству *Capillariidae* подотряду *Trichocephalata*. Локализуется в тонком кишечнике [3, 4, 5].

Целью наших исследований явилось изучение распространения трихоцефалатозов в северо-восточном регионе Беларуси.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась на кафедре паразитологии и инвазионных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Изучение инвазированности овец нематодами, а также возрастной динамики проводили в условиях фермерского хозяйства «Сеньково», РУП «Витебское племпредприятие», а также в индивидуальных хозяйствах Витебской области Республики Беларусь.

Для проведения копроовоскопии осуществляли исследование стандартизированным методом по И. А. Щербовичу, где в качестве флотационной жидкости применяли насыщенный раствор гипосульфита натрия (тиосульфата натрия) с плотностью 1,4 г/см³.

Результаты исследований. Для выяснения распространения и возрастной динамики, обследовано 160 овец. В это число входило 68 взрослых животных, 54 головы молодняка до 6–12-ти месячного возраста, 38 ягнят до 6 месячного возраста.

Из обследованных животных в условиях Витебской области 67% инвазированы в различной степени нематодами желудочно-кишечного тракта. Инвазированность по отдельным нематодам составляет: стронгилятозы пищеварительного тракта жвачных – 43,5%; стронгилоидоз – 32,4%; трихоцефалез – 11,8%; капилляриоз – 6,5 %.

Таблица 1 – Инвазированность овец различных возрастных групп трихоцефалатозами в условиях Витебской области

Виды выявленных паразитов	Возрастные группы овец, % заражения		
	Взрослые овцы	Ягнята до 6 месяцев	Молодняк 6-12 месяцев
<i>Trichocephalus</i> spp.	14,8	4,1	11,4
<i>Capillaria</i> spp.	8,2	1,3	3,2

Как видно из данных таблицы, трихоцефалатозы овец имеют широкое распространение в условиях Витебской области. Капилляриями и трихоцефалами, в большей степени, инвазированы взрослые животные 8,2% и 14,8% соответственно. У молодняка степень инвазированности ниже. Так, у ягнят в возрасте до 6 месяцев яйца *Trichocephalus* spp. регистрировались в 4,1% случаев, а зараженность ягнят капилляриями составила лишь 1,3%.

Заключение. Трихоцефалатозы овец имеют широкое распространение в условиях северо-восточного региона Республики Беларусь, что говорит о необходимости дальнейшего детального изучения паразито-хозяйственных отношений, а также разработке комплекса мероприятий по борьбе и профилактике.

Литература. 1. *Болезни овец и коз : практическое пособие* / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред.: А. И. Ятусевич, Р. Г. Кузьмич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2013. – 519 с. 2. *Новые и возвращающиеся болезни животных : монография* / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 400 с. 3. *Руководство по ветеринарной паразитологии* / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. В. Ф. Галата, А. И. Ятусевича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 496 с. 4. *Паразитозы желудочно-кишечного тракта овец и коз и меры борьбы с ними : рекомендации* / А.И. Ятусевич и др. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 22 с. 5. *Ятусевич, А. И. Рекомендации по применению новых лекарственных средств растительного и химического происхождения при гельминтозах и протозоозах мелких жвачных : рекомендации* / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2017. – 28 с.

УДК 619.616.99:636.5

НИКОЛАЕНКОВА В.А., ВОЛКОВ Н.В., студенты

Научный руководитель – **САРОКА А.М.**, ассистент

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ИНДЕЕК

Введение. В большинстве стран мира ведущее положение среди отраслей сельскохозяйственного производства занимает птицеводство. Птица отличается

большой продуктивностью, высокими воспроизводительными способностями и интенсивным ростом. В настоящее время одним из интенсивно развивающихся направлений птицеводческой отрасли является бройлерное индейководство, которое характеризуется высокой эффективностью производства за счёт использования современных технологий и концентрации большого поголовья на ограниченной территории, что в свою очередь приводит к получению максимального количества продукции при минимальных затратах. Однако многочисленное скопление птицы на небольшой территории способствует быстрому распространению инфекционных и инвазионных болезней.

В приусадебных хозяйствах Республики Беларусь паразитофауна индеек представляет не изученную проблему. Усугубляют эпизоотическую ситуацию по паразитозам индеек такие факторы, как совместное содержание птиц разных видов, свободный выгул, контакт с дикими птицами и др. Для мониторинга фаунистического состава эндопаразитов необходимо изучить видовой состав и численность паразитов индеек с целью разработки методов борьбы с болезнями.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования были индейки в возрасте от года и старше.

Исследования проводились в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. Были обследованы 10 индеек частного сектора Витебского района. Пробы фекалии отбирали от каждой головы птицы из клоаки или свежевыделенные с пола. Исследования фекалий проводили методом Дарлинга (с использованием насыщенного раствора натрия хлорида, $\rho=1,18-1,2 \text{ г/см}^3$) и методом Г.А. Котельникова и В.М. Хренова (с использованием насыщенного раствора нитрата аммония (аммиачной селитры)) с плотностью раствора $1,32 \text{ г/см}^3$). Интенсивность инвазии определяли путем подсчета количества яиц гельминтов в 20 п.з.м. На основании идентификации яиц гельминтов был установлен родовой состав гельминтов.

Результаты исследований. При лабораторном исследовании помета были обнаружены яйца капиллярий, гетеракисов и аскаридий.

При этом яйца капиллярий бочкообразной формы, ассиметричные, желто-коричневые, размером $0,024-0,028 \times 0,048-0,056 \text{ мм}$. Оболочка многослойная. Пробочки на полюсах широкие, уплощенные. Наружная оболочка мелкоячеистая. Внутри весь объем заполнен зернистой массой (рисунок 1).

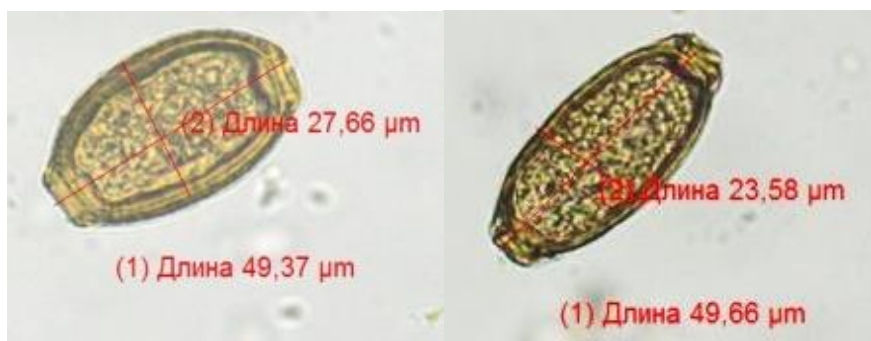


Рисунок 1 – Яйца *Capillaria obsignata*

Яйца аскаридий правильной овальной формы, желтовато-серые, размером – 0,047-0,051×0,07-0,086 мм. Боковые стороны выпуклые. Оболочка толстая, внутри – темно-серый зародыш овальной формы. На полюсах между оболочкой и зародышем различимо свободное пространство (рисунок 2).

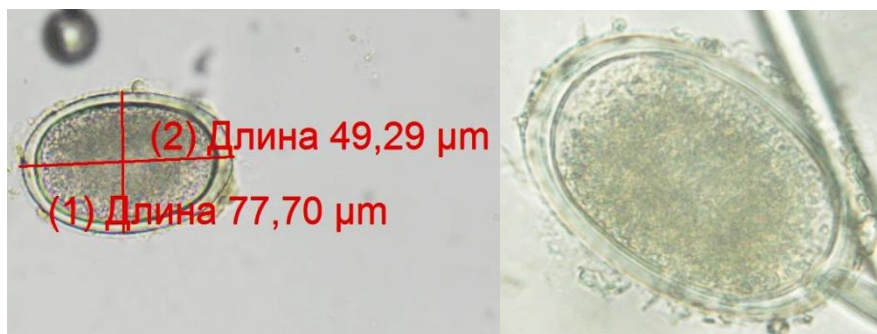


Рисунок 2 – Яйца *Ascaridia galli*

Яйца гетеракисов правильной формы, размером 0,03-0,039×0,05-0,07 мм. Оболочка толстая. Внутренняя полость заполнена зародышевой массой. Полюсы округлые. Боковые стороны почти параллельны (рисунок 3).



Рисунок 3 – Яйца *Heterakis gallinarum*

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

При исследовании 10 проб помета по методу Дарлинга в 5 пробах (50%) удалось выявить яйца аскаридий, с интенсивностью инвазии (ИИ) 1-7 экз. в 20 п.з.м.; в 7 пробах (70%) – яйца гетеракисов, с ИИ – 8-17 экз. в 20 п.з.м.; в 10 пробах (100%) – яйца капиллярий, с ИИ – 1-56 экз. в 20 п.з.м.

Методом Г.А. Котельникова и В.М. Хренова яйца аскаридий были установлены в 8 случаях (80%), интенсивность инвазии при этом составляла от 1 до 11 экз. в 20 п.з.м., яйца гетеракисов – в 10 случаев (100%), ИИ – 3-32 экз. в 20 п.з.м., яйца капиллярий – в 10 случаях (100%), ИИ – 3-76 экз. в 20 п.з.м.

Таблица 1 – Копроскопические исследования помета индеек

№ пробы	Метод Дарлинга			Метод Г.А. Котельникова и В.М. Хренова		
	Яйца аскаридий в 20 п.з.м.	Яйца гетеракисов в 20 п.з.м.	Яйца капиллярий в 20 п.з.м.	Яйца аскаридий в 20 п.з.м.	Яйца гетеракисов в 20 п.з.м.	Яйца капиллярий в 20 п.з.м.
1	1	-	5	1	7	8
2	-	-	9	1	13	15
3	-	9	2	-	9	11
4	-	15	11	2	18	17
5	2	17	23	3	32	34
6	5	11	56	8	15	76
7	7	-	17	11	3	26
8	1	10	2	3	17	9
9	-	12	1	-	21	3
10	-	8	13	1	9	17
Всего	16	82	139	30	144	216

Заключение. На основании проведенной работы можно сделать следующие выводы:

1. Индейки частного сектора Витебского района инвазированы капилляриями, гетеракисами и аскаридиями.

2. Диагностика двумя методами показала большую эффективность метода Г.А. Котельникова и В.М. Хренова, по сравнению с методом Дарлинга.

Литература. 1. Дубина, И. Н. *Ветеринарно-санитарные правила по выполнению паразитологических методов лабораторной диагностики гельминтозов, протозоозов и арахноэнтомозов* / И. И. Дубина [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 52 с. 2. Котельников, Г. А. *Диагностика гельминтозов* / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1974. – 207 с. 3. Черепанов, А. А. *Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей : атлас* / А. А. Черепанов, А. С. Москвин, Г. А. Котельников, В. М. Хренов ; под ред. А. А. Черепанова. – Москва : Колос, 2001. – 77 с.

УДК 619: 576. 895.131

ОЛЕХНОВИЧ А.А. – студент

Научный руководитель – **ОЛЕХНОВИЧ Н.И.**, канд. вет. наук, доцент

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

ИНВАЗИРОВАННОСТЬ ВНЕШНИХ ПОКРОВОВ ЖИВОТНЫХ И ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ЯЙЦАМИ TRICHURIS SUIS

Введение. Важнейшей задачей сельского хозяйства является дальнейшее увеличение производства продукции животноводства. Главным условием успешного развития животноводства является благополучие хозяйств по

инфекционным, инвазионным и незаразным болезням. В структуре патологии свиней большую часть занимают желудочно-кишечные болезни, составляющие до 80%, в т.ч. и трихуризы свиней.

Данные литературы свидетельствуют о широком распространении трихуриза свиней как за рубежом, так и в свиноводческих хозяйствах нашей республики.

Материалы и методы исследований. Для изучения инвазированности внешних покровов животных и объектов внешней среды нами проведены исследования в крестьянско-фермерском хозяйстве «Красный двор» Витебского района. С этой целью исследовали соскобы с прохода свинарника, пола станков, кормушек, смывы с обуви обслуживающего персонала, с предметов ухода, с молочных желез свиноматок, с конечностей свиноматок.

Результаты исследований. Результаты наших исследований показали, что внешние покровы животных могут быть в значительной степени заражены яйцами трихуризов. Так яйца обнаружены в смывах с молочной железы свиноматок (15,0%) и конечностей (20,0%).

Вместе с тем могут быть и другие источники заражения. Ими нередко являются объекты внешней среды, куда яйца попадают с испражнениями животных.

Для изучения инвазированности объектов внешней среды нами проведены исследования в крестьянско-фермерском хозяйстве «Красный двор» Витебского района. Они свидетельствуют о том, что наиболее загрязнены яйцами трихуризов проходы свинарника (30,0%) и кормушки (20,0%). Много яиц обнаруживается на полах станков (15,0%). Обнаруживаются яйца трихуризов на предметах ухода (30,0%), а также на обуви обслуживающего персонала (20,0%).

На степень инвазированности внешних покровов животных и объектов внешней среды яйцами трихуризов оказывает большое влияние уровень санитарного состояния, а также время года.

Таблица 1 - Инвазированность яйцами трихуризов внешней среды и внешних покровов животных

№	Исследуемый материал	Кол-во проб	Из них заражено	%
1.	Проход свинарников	20	6	30,0
2.	Пол станков	20	3	15,0
3.	Кормушки	20	4	20,0
4.	Смывы с обуви обслуживающего персонала	10	2	20,0
5.	Смывы с предметов ухода	10	3	30,0
6.	Смывы с молочных желез животных	20	3	15,0
7.	Смывы с конечностей свиноматок	20	4	20,0

Заключение. Таким образом, свиноматки являются важнейшим источником заражения поросят. Инвазированность их может происходить

также при заглатывании яиц с внешних покровов животных и объектов внешней среды, которые являются факторами передачи возбудителя трихуриза.

Литература. 1. Олехнович, Н. И. Трихоцефалез свиней : монография / Н. И. Олехнович, А. И. Ятусевич. – Витебск, 2001. – 97 с. 2. Ятусевич, А. И. Руководство по ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич и [др.] ; под общей ред. А. И. Ятусевича. - Минск : ИВЦ Минфина, 2015. – 495 с. 3. Ятусевич, А. И. Справочник врача ветеринарной медицины / А. И. Ятусевич [и др.] – Минск : Техноперспектива, 2009. – 97 с.

УДК 619:616.98:578.821(479.24)

САФАР-ЗАДЕ Г.Р., магистрант

Научный руководитель – **СУББОТИНА И.А.**, канд. вет. наук, доцент

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

НОДУЛЯРНЫЙ ДЕРМАТИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Введение. В связи с обострением эпизоотической ситуации по нодулярному дерматиту крупного рогатого скота в мире принимается ряд мер по недопущению этой опасной трансграничной болезни на территорию той или иной страны. Болезнь за короткий промежуток времени смогла распространиться довольно широко, несмотря на имеющиеся вакцины и применяемые меры для сдерживания болезни.

Нодулярный дерматит крупного рогатого скота – вирусная высококонтагиозная трансграничная болезнь крупного рогатого скота, характеризующаяся лихорадкой, образованием некротизирующихся кожных узлов (бугорков), генерализованным лимфаденитом, отеком конечностей, поражением глаз и слизистых оболочек органов дыхания, воспроизводства и пищеварения. Данную болезнь впервые наблюдали в 1929 г. в Центральной Африке (в Замбии) и назвали его ложной крапивницей (Моррис, Мак-Дональд, 1931). Вирусная природа болезни было доказана в 1948 году (А. Александр и др.). Начав свой путь с Африки, на сегодняшний день болезнь зарегистрирована в большинстве стран Южной Африки, на Мадагаскаре, в Индии. По данным МЭБ, в 1976-1980 гг. были неблагополучными 29 стран Центральной и Южной Африки. В конце второго тысячелетия были отмечены вспышки болезни в странах Азии. В настоящее время болезнь эндемична в Африке и на Ближнем Востоке. В 2014 году заразный узелковый дерматит регистрировался в следующих странах: Турция, Ливан, Азербайджан, Ирак, Иран, Египет. В 2015 году к списку, где диагностировалось заболевание, добавились: Российская Федерация, Республика Дагестан и Чеченская Республика, Армения, Греция и Кипр. В 2016 году – Болгария, Македония, Сербия, Черногория, Казахстан и Албания.

Экономический ущерб при нодулярном дерматите складывается из резкого снижения молочной продукции, качества молока и кожевенного сырья, потери живой массы, аборт и мертворожденности, бесплодия, в отдельных случаях - гибели животных от условно-патогенной микрофлоры, затрат на лечение и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий. При возникновении нодулярного дерматита может быть введен запрет на экспорт крупного рогатого скота и продуктов убой этого вида животных, что очень существенно влияет на экономику неблагополучных стран.

К нодулярному дерматиту восприимчив крупный рогатый скот (независимо от породы, пола, возраста), более чувствительны лактирующие коровы европейских пород и телята, а также буйволы. Имеются отдельные сообщения о заболеваемости овец и коз. У диких животных болезнь не обнаружена, хотя жирафы и антилопы высокочувствительны к экспериментальному заражению. Сведений о восприимчивости человека к НД нет. Заболеваемость составляет от 5 до 45 %, летальность колеблется от 10 до 45 %, но обычно составляет от 1 до 5 %. Естественное выздоровление наступает в 90 % случаев. В настоящее время для диагностики НД КРС используют молекулярно-генетические методы диагностики. С этой целью используются ПЦР, ИФА, РСК (РДСК). Специфические методы лечения не разработаны. Для активной специфической профилактики используют как гомологичные 10 живые аттенуированные вирусные вакцины из штамма Neethling, так и гетерологичные живые аттенуированные вирусные вакцины из штаммов каприпоксвирусов, полученных от овец и коз [1, 2, 3].

На сегодняшний день Азербайджанская Республика также имеет статус неблагополучия по нодулярному дерматиту. Ветеринарная служба страны принимает все необходимые и возможные меры для сдерживания болезни и возможной ее ликвидации.

Материалы и методы исследований. Для изучения особенностей распространения нодулярного дерматита на территории Азербайджанской Республики нами изучались отчетные данные ветеринарных центров и лабораторий по фиксированию вспышек, отчетные данные ветеринарного департамента, а также проводились собственные исследования. Соскобы с поверхности узелков, внутренние органы, цельная кровь. Для диагностики использовали полимеразно-цепную реакцию (ПЦР, RT-PCR) и иммуноферментный анализ (ИФА).

Результаты исследований: в ходе проведенного изучения и анализа эпизоотической ситуации по нодулярному дерматиту в Азербайджанской Республике было выявлено следующее.

¹ Вспышка нодулярного дерматита имела место в Иране и Турции в 2014 г (приграничные страны);

¹ В Азербайджанской Республике заболевание было зафиксировано в начале лета 2014 г;

¹ Случаи заболевания диагностировались в приграничных районах Билясувар и Джагилабад;

¹ При первичном возникновении нодулярного дерматита на территории страны массового падежа не отмечалось;

¹ После установления диагноза на нодулярный дерматит была представлена нотификация в МЕБ (OIE) и соседние страны;

¹ К ноябрю 2014 г эпизоотическая ситуация стабилизировалась (перестали выявляться случаи возникновения нодулярного дерматита)

¹ В июне-декабре 2015 г были проведены работы по приобретению и поставкам в страну вакцины против вируса нодулярного дерматита.

С целью предотвращения распространения болезни по территории республики в период ожидания вакцины были закрыты рынки по продаже крупного рогатого скота, запрещалось перемещение животных из одного хозяйства (района) в другое, больные животные изолировались и им оказывалось симптоматическое лечение. В распоряжение хозяйств и ветеринарной службы было выделено дополнительное оборудование для дезинфекционных и дезинсекционных мероприятий (ручные опрыскиватели и дезинфекционные установки ДУК), инсектициды и дезинфектанты. Повсеместно и регулярно проводились профилактические мероприятия (дезинфекция – начата была с рынков, далее транспорт, фермы, стойла и т.д., дезинсекция), дезинфекция проводилась и в холодное время года.

При расследовании путей заноса и причин распространения болезни было установлено следующее:

- Первичный диагноз был подтвержден на основе клинических признаков и лабораторных исследований в июне 2014 г.

- Рассматривались 2 причины заноса вируса в страну: через укусы насекомых или в результате незаконной миграции животных через границу (не подтвердилась).

Всего заболело (был подтвержден диагноз) около 3 тысяч голов крупного рогатого скота, из них пало около 30 голов (в основном от перехода болезни в легочную форму). Все данные по выявлению случаев, месту, количеству животных и т.д. были введены в электронную систему EIDSS.

После принятия решения о вакцинации была закуплена вакцина POXVAC (Турция). В первую очередь вакцинации было подвергнуто поголовье крупного рогатого скота районов Саатлы, Имишли, Бейлаган и Агдаш (ревакцинация проводилась через 21 день). В настоящее время обхват вакцинации составляет около 12 млн доз (это поголовье крупного рогатого скота по 42 районам Азербайджанской Республики).

Заключение. На сегодняшний день в результате возникновения нодулярного дерматита в Азербайджанской Республике стране нанесен значительный экономический ущерб (снижение молочной и мясной продуктивности, качество кожевенного сырья, изменение репродукции коров и снижение фертильности быков), однако ветеринарная служба страны делает все необходимое для предотвращения распространения данной болезни и искоренения ее на территории страны.

Литература. 1. Кисленко, В. Н. Ветеринарная микробиология и иммунология : учебник / В. Н. Кисленко, Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов ; ред. В. Н. Кисленко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 752 с. 2. Максимович, В.В. Эпизоотология и инфекционные болезни : учебник / В. В. Максимович [и др.] ; под ред. В. В. Максимовича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 776 с. 3. Частная эпизоотология : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В. В. Максимович [и др.] ; под ред. В. В. Максимовича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010. – 628 с.

УДК 619:576.895.772

СЕМУШИНА Д.В., студент

Научный руководитель - **КРИВОРУЧКО Е.Б.**, канд. вет. наук, доцент

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

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ «ЦИФЛОН» И «ДЕЛЬТАБАГ»

Введение. Среди членистоногих наиболее распространенными являются мухи. Их можно обнаружить практически во всех тёплых районах планеты. Эти насекомые доставляют множество проблем животным и людям. С наступлением тепла они активизируются после зимней спячки и начинают нападать на животных и человека. К настоящему времени описано свыше 3 тысяч видов настоящих мух. С животными связано более 120 видов этих насекомых, объединенных в 22 семейства [1].

Борьба с мухами на животноводческих фермах имеет большое значение, так как эти насекомые являются переносчиками различных заболеваний скота, промежуточными хозяевами возбудителей инвазионных болезней, а их постоянные атаки на коров вызывают беспокойство и снижают продуктивность животных. Поэтому изучение инсектицидных свойств препаратов, применяемых в хозяйствах, в борьбе с мухами и определило актуальность данной работы.

Целью работы явилось изучение сравнительной эффективности инсектицидов «Цифлон» и «ДельтаБАГ».

Материалы и методы исследований. Научная работа проводилась в условиях республиканского производственного унитарного предприятия «Устье НАН Беларуси» Оршанского района Витебской области. Для борьбы с мухами применялись препараты «Цифлон» и «ДельтаБАГ».

Действующим веществом препарата «Цифлон» является цифлутрин, который относится к группе синтетических пиретроидов. Механизм действия заключается в блокировании передачи нервных импульсов, что вызывает нарушение координации движений, паралич и гибель насекомых.

Препарат обладает контактным инсектицидным и репеллентным действием в отношении двукрылых насекомых. При применении животным

убой на мясо и использование молока после применения препарата разрешается без ограничений. Препарат наносили путем распыления из пульверизатора в объеме 1 см³.

Действующим веществом препарата «ДельтаБаг» является дельтаметрин, который обладает широким спектром инсектоакарицидного действия. Препарат обладает раздражающим и кожно-резорбтивным действием. ДельтаБАГ умеренно токсичен для теплокровных животных, в рекомендуемых дозах и концентрациях не оказывает местно-раздражающего и аллергизирующего действия. Эффективен против эктопаразитов, резистентных к фосфор- и хлорорганическим соединениям. Дельтаметрин, поступив в организм эктопаразитов контактно или энтерально, накапливается в ганглиях периферических нервов, угнетая их активность. Препарат нарушает координацию движений возбудителя, вызывая затем его паралич и гибель. Препарат имеет ограничения при применении животным: молоко от дойных животных запрещается использовать для пищевых целей в течение 3 дней после обработки.

Рабочий раствор препарата готовили непосредственно перед применением, тщательно перемешивая, в соотношении 0,5см³:1л. Раствор наносили путем распыления из пульверизатора в объеме 1 см³.

Для научного исследования было отобрано 60 экземпляров мух, отловленных в животноводческом помещении. Согласно определителю насекомых, мухи были отнесены к виду – обыкновенная полевая муха (*Musca corvina F.*) [2]. Было сформировано по принципу условных аналогов 3 группы мух. Насекомые были помещены в 3 контейнера по 20 экземпляров:

1 группа – насекомые, которые подверглись обработке цифлоном;

2 группа – насекомые, которые подверглись обработке препаратом «Дельтабаг»;

3 группа – насекомые обработке не подвергались.

Результаты исследований. Результаты обработок показали примерно одинаковый эффект.

В первой группе при обработке мух цифлоном гибель отмечалась в течение 50-60 секунд. Лет мух прекращался в течение первых 10-15 секунд после обработки препаратом. Через 15-20 секунд прекращалось движение насекомых, они «замирали», но при прикосновении наблюдалось слабое движение. Через 20-40 секунд отмечалась их гибель.

Во второй группе при обработке мух препаратом «ДельтаБаг» гибель насекомых наступала в течение 40-50 секунд. Наблюдения в течение 1 минуты за реакцией насекомых показали примерно одинаковые результаты с первой группой. Через 10-15 секунд после обработки мухи переставали летать, через последующие 10-15 секунд прекращалось движение, насекомые «замирали», но при прикосновении к ним также наблюдалось слабое движение. Через 20 секунд констатировали гибель насекомых.

Наблюдения за мухами третьей группы проводили в течение 24 часов. На протяжении данного периода насекомые оставались жизнеспособными – отмечался активный лет, подвижность.

Заключение. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, препараты «Цифлон» и «ДельтаБаг» обладают одинаковым положительным инсектицидным эффектом. Однако, учитывая, что препарат «ДельтаБаг» имеет ограничение по использованию молока после применения препарата в течение 3 дней, данный препарат можно рекомендовать для обработок животноводческих помещений и животных, чье молоко не используется в пищу людям.

Литература: 1. *Арахноэнтомозные болезни животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 304 с.* 2. *Плавильщиков, Н. Н. Определитель насекомых / Н. Н. Плавильщиков. – Москва, 1994. – 223 с.*

УДК 619:616.9 - 084

СИПАЙЛО Б.С., студент

Научный руководитель - **СУББОТИНА И.А.,** канд. вет. наук, доцент

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

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

Введение. В системе организации профилактических противоэпизоотических мероприятий одними из важнейших являются дезинфекция, дезинвазия, дезинсекция и дератизация – это система мероприятий, направленных на профилактику и ликвидацию инфекционных болезней путем уничтожения возбудителей либо переносчиков инвазионных и инфекционных болезней в объектах внешней среды с использованием различных механических, химических и биологических методов [1, 4].

Особое внимание на предприятиях любого типа уделяют профилактической дезинфекции, и именно от качества и регулярности ее проведения зависит эпизоотическое благополучие в хозяйстве. Профилактическая дезинфекция должна проводиться не реже 2 раз в год или чаще (в зависимости от направления деятельности хозяйства).

Однако из-за неорганизованного и несвоевременного проведения мероприятий по дезинфекции помещений, несоблюдения основных параметров снижается эффект дезинфекции, что приводит к заболеваемости животных в первую очередь инвазионными и инфекционными заболеваниями. Либо проводят дезинфекцию уже после постановки животных, в результате чего происходит интоксикация животных дезинфектантами [2, 3, 5].

Целью нашей работы явилось проведение сравнительной эффективности профилактических мероприятий в ряде животноводческих хозяйств и анализ основных причин заболеваемости животных инфекционными и инвазионными болезнями.

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в ряде хозяйств по содержанию крупного рогатого скота Витебской области, мясо-молочного направления. Изучались и анализировались следующие параметры: вид и кратность проводимых противоэпизоотических мероприятий, вид используемых препаратов и основные параметры их использования, наличие контроля качества проводимых мероприятий (контроль качества дезинфекции), заболеваемость и смертность животных, основные регистрируемые болезни и причины падежа.

Результаты исследований. В результате проведенного анализа и собственных исследований было установлено следующее.

Профилактическая дезинфекция, как и другие профилактические мероприятия, проводятся во всех хозяйствах, однако качество и регулярность проводимых мероприятий в ряде хозяйств часто неудовлетворительны. Дезинфекция проводится с нарушением сроков, дезинфектанты подбираются из того что есть, а не исходя от эпизоотической ситуации, экспозиция и температура растворов чаще всего не соответствуют инструкции по применению препаратов. Наиболее частой ошибкой (нарушением) является отсутствие тщательной механической очистки помещений перед дезинфекцией. Контроль качества дезинфекции не проводился. Результатом таких нарушений является повышение уровня заболеваемости и смертности среди животных. Так, в хозяйствах с выявленными грубыми нарушениями в проведении основных профилактических мероприятий (на фоне проводимых вакцинаций и дегельминтизаций) количество заболевших животных было выше на 15-20%, а смертность на 7-10% выше. В подавляющем большинстве в таких хозяйствах отмечались инфекции и инвазии пищеварительного и респираторного тракта (эймериозы, стронгилятозы, эшерихиоз, стрептококкоз и сальмонеллез, пастереллез и ряд других), а также патологии незаразной этиологии (диспепсия, энтериты, абомазоэнтериты, бронхиты и бронхопневмонии).

При исследовании объектов окружающей среды было установлено, что в хозяйствах, где профилактические мероприятия проводятся несвоевременно либо с нарушениями, контаминированность объектов окружающей среды возбудителями инвазионных и инфекционных болезней на 10-30% выше, чем в хозяйствах. Так, яйца, ооцисты и личинки ряда паразитов обнаруживались нами в большом количестве в подстилке, почве с выгульных дворов, смывах и соскобах с окружающих конструкций в количестве 1-5 в поле зрения (в среднем из обследованных проб) в тех хозяйствах, где постоянно фиксируются случаи нарушений в проведении противоэпизоотических мероприятий, а так же где отсутствуют либо несвоевременно проводятся профилактические и лечебные обработки животных (дегельминтизация, обработка инсектоакарицидами и т.д.).

Заключение. Нарушение основных профилактических и противоэпизоотических мероприятий на фоне таких способствующих факторов, как неудовлетворительные условия содержания и кормления – одна из основных причин заболеваемости и, нередко, падежа животных в условиях

животноводческих хозяйств. Для снижения данных негативных показателей необходимо разрабатывать и строго следовать мероприятиям по профилактике заразных болезней, а также повышать качество кормов, улучшать условия содержания животных.

Литература. 1. Ятусевич, А. И. Заразные болезни, общие для животных и человека : справочное пособие / А. И. Ятусевич и [др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 48 с. 2. Якубовский, М. В. Справочник по паразитологии / М. В. Якубовский. – Минск : Наша Идея, 2014. – 351 с. 3. Якубовский, М. В. Паразитарные зоонозы : монография / М. В. Якубовский [и др.] ; под ред. М. В. Якубовского. – Минск : Наша Идея, 2012. – 384 с. 4. Максимович, В. В. Эпизоотология и инфекционные болезни : учебник / В. В. Максимович [и др.] ; под ред. В. В. Максимовича. – Минск : ИВЦ Минфина, 2012. – 776 с. 5. Ятусевич, А. И. Ветеринарная и медицинская паразитология / А. И. Ятусевич, В. М. Рачковская, В. М. Каплич. – Москва : Мед. лит., 2001. – С.241-244.

УДК 619:616.99:636.5

СКРИГАНОВА В.А., БОБЕР В.Г., студенты

Научный руководитель – **САРОКА А.М.,** ассистент

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

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ИНДЕЕК НА ДОМАШНИХ ПОДВОРЬЯХ ПОЛОЧЧИНЫ

Введение. Выращивание индюков в приусадебных хозяйствах Республики Беларусь приобретает все большую популярность. Разведение индеек в домашних условиях не требует специально оборудованных помещений и больших трудовых затрат, а уход за птицами несложен. При небольших затратах на корм можно получать ощутимую выгоду от продажи молодняка, мяса индейки, яиц и пуха, при этом рентабельность разведения индеек может достигать 98 процентов.

Однако разведению индеек часто препятствуют различные заболевания, вызываемые простейшими, гельминтами, насекомыми, вирусами, бактериями, грибами и др. Зачастую данные заболевания протекают в ассоциации, в состав которых входят несколько заболеваний одновременно, что приводит к снижению продуктивности и жизнеспособности птицы. В хозяйствах частного сектора проблема гельминтозных заболеваний указанного вида птицы не изучена. Исходя из вышеизложенного, возникает необходимость всестороннего изучения паразитофауны индеек. Сведения о зараженности индеек являются необходимыми для анализа и прогнозирования эпизоотической ситуации в исследуемом районе.

Цель работы – изучить распространение основных кишечных паразитозов у индеек в Полоцком районе в условиях подсобных хозяйств.

Материалы и методы исследований. Объект нашего исследования — домашние индейки (*Meleagris gallopavo* Linnaeus, 1758).

Исследования проводились в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ. Было обследовано 53 индейки в возрасте от года и старше. При эпизоотологической оценке поголовья индеек основным показателем была степень заражения птицы гельминтами и простейшими (экстенсивность инвазии, ЭИ). Фекалии от птиц отбирали индивидуально из клоаки или свежевыделенные с пола. Исследования фекалий проводили флотационным методом Г.А. Котельникова и В.М. Хренова. Мазки фекалий окрашивали по Циллю-Нильсену. Интенсивность инвазии определяли путем подсчета количества яиц гельминтов в 20 п.з.м. На основании идентификации яиц гельминтов был установлен родовой состав гельминтов.

Результаты исследования. Паразитологическими исследованиями у индеек были выявлены нематоды родов *Ascaridia*, *Heterakis*, *Capillaria*. Самой распространенной инвазией индеек являлся капилляриоз. Средняя экстенсивность капилляриозной инвазии составила 85,9%, при интенсивности инвазии от 1 до 80 яиц в 20 п.з.м

На втором месте после капилляриоза стоял гетеракидоз, который установлен у 50% обследованных индеек. Интенсивность инвазии (ИИ) при этом составляла от 1 до 28 яиц в 20 п.з.м.

Инвазированность индеек аскаридиями составляла 12,5%, количество яиц в одной пробе фекалий было небольшим и составляло от 1 до 8 экземпляров.



Рисунок 1 – Экстенсивность инвазии индеек в приусадебных хозяйствах Полоцкого района

Развитию эпизоотологического процесса аскаридий, гетеракисов и капиллярий у индеек на частных подворьях способствуют благоприятные абиотические факторы, при которых личинки нематод сохраняются во внешней

среде многие месяцы. При этом яйца гельминтов могут сохранять свою жизнеспособность в течение всей жизни организма пассивных носителей (земляных червей, моллюсков, насекомых и др.) (рисунок 1).

Значительный процент от числа зараженных индеек (60%) приходился на смешанную инвазию, состоящую из двух и более видов. При этом 40% приходилось на моноинвазию капилляриоза. С наиболее высокими значениями регистрировалась полиинвазия «капилляриоз+гетеракидоз» (42,12%), а смешанные инвазии «капилляриоз+гетеракидоз+аскаридиоз» и «капилляриоз+аскаридиоз» в 12,7% и 5,18% случаев соответственно (рисунок 2).

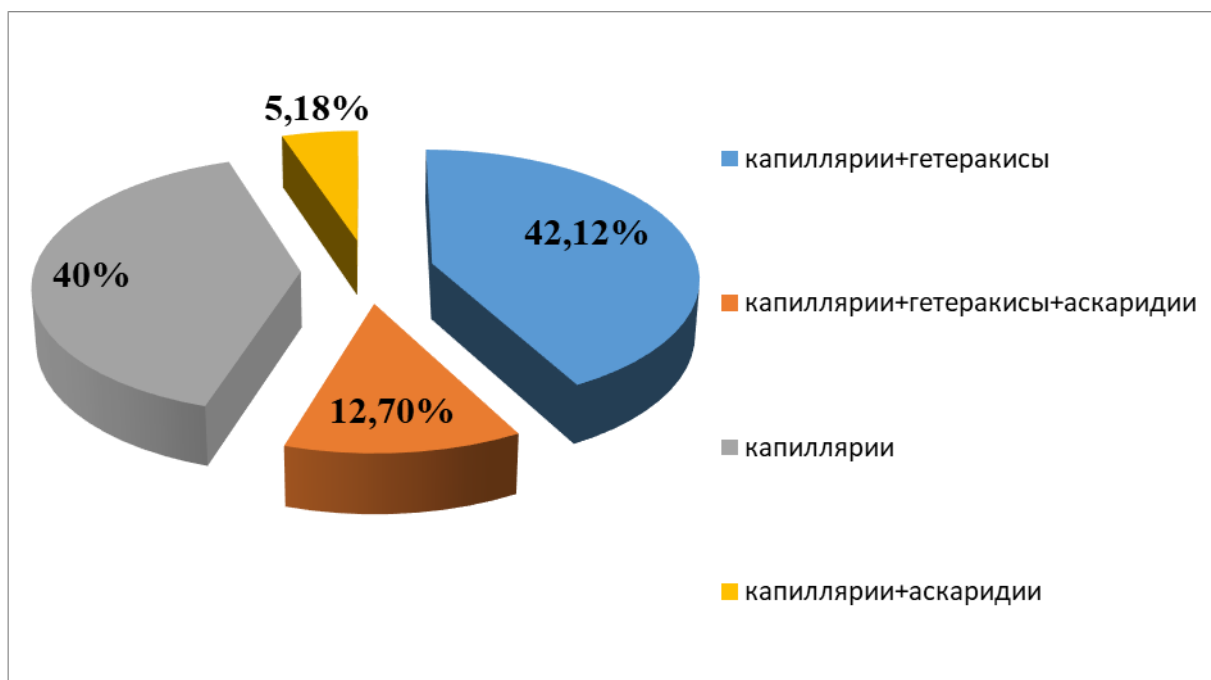


Рисунок 2 – Инвазированность индеек

Заключение. Видовой состав паразитофауны индеек на территории частных подворий Полоцкого района, выявленный в ходе исследований, представлен аскаридами, гетеракисами, капилляриями. Из гельминтозов доминирующими был капилляриоз. Больную птицу выявляли во всех приусадебных хозяйствах. Высокие показатели инвазированности индеек гельминтами наблюдали при совместном содержании индеек с другими видами домашних птиц.

Литература. 1. Дубина, И. Н. Ветеринарно-санитарные правила по выполнению паразитологических методов лабораторной диагностики гельминтозов, протозоозов и арахноэнтомозов / И. Н. Дубина [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 52 с. 2. Котельников, Г. А. Диагностика гельминтозов / Г. А. Котельников. – Москва : Колос, 1974. – 207 с. 3. Черепанов, А. А. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей : атлас / А. А. Черепанов, А. С. Москвин, Г. А. Котельников, В. М. Хренов ; под ред. А. А. Черепанова. – Москва : Колос, 2001. – 77 с.

ЗАРАЖЕННОСТЬ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТАМИ ТОНКОГО И ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА В СГЦ РУСП «ВИХРА» МСТИСЛАВСКОГО РАЙОНА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Во многих странах мира к отрасли коневодство уделяется особый интерес и должное внимание. Лошадей по-прежнему используют как тягловую силу при выполнении различных сельскохозяйственных работ, в спортивных мероприятиях, охраны общественного порядка и т.д. Конское мясо обладает высокой калорийностью и биологической ценностью, а кумыс оказывает стимулирующее действие на пищеварение, кровообращение и рекомендуется в качестве лечебно-профилактического средства от многих болезней. Эффективное ведение отрасли коневодства возможно при наличии полноценной кормовой базы, соответствующих протоколу регламента условий содержания, отсутствии болезней заразной и незаразной этиологии. Технология выращивания лошадей предусматривает выпас в течение всего пастбищного периода, что является основной причиной высокой степени заражения паразитами.

В Беларуси ежегодно отмечается инвазированность лошадей паразитами желудочно-кишечного тракта, среди которых доминирующими агентами паразитоценоза являются стронгилятозы, гастрофилез, параскариоз, оксиуроз, стронгилоидоз, аноплцефалез. Имеются особенности возрастной и сезонной динамики моноинвазий и ассоциативного течения желудочно-кишечных паразитоценозов с высокой интенсивностью инвазии и экстенсивностью инвазии до 100% [2, 3, 4, 5].

Целью наших исследований явилось изучение зараженности лошадей паразитами желудочно-кишечного тракта в селекционно-гибридном центре РУСП «Вихра» Мстиславского района Могилевской области.

Материалы и методы исследований. Для изучения поставленной цели провели отбор биологического материала (фекалии) из прямой кишки, согласно регламентированной методики отбора [1]. Каждое животное фиксировали в расколе, в перчатке отбирали фекалии массой 15-20 граммов с последующей раскладкой в индивидуальные контейнеры. Каждую пробу нумеровали с составлением сопроводительного акта отбора материала. Всего подвергнуто обследованию 20 лошадей в возрасте 8-11 месяцев в конце зимне-стойлового периода (март 2019 г.). Материал для копроскопического исследования отправлен в лабораторию кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО ВГАВМ в течение первых 6 часов после отбора материала. Для проведения копроовоскопии осуществляли исследование стандартизированным методом по И.А. Щербовичу, где в качестве флотационной жидкости

применяли насыщенный раствор гипосульфита натрия (тиосульфат натрия) с плотностью 1,4 г/см³. Определение интенсивности инвазии проводили путем подсчета выделенной культуры яиц в 20 п.з.м. (п.з.м. – полях зрения микроскопа) с последующим определением среднеарифметического показателя. Условное обозначение степени инвазии отмечали как низкая при среднем показателе от 11 до 30, средняя ИИ – 31-60, высокая ИИ – 61-90.

Результаты исследований. По результатам исследования фекалий была установлена высокая степень инвазии гельминтами кишечного тракта. Во всех исследованных фекалиях обнаружено содержание большого количества яиц стронгилятного типа строения и яиц параскарисов, что свидетельствует об ассоциативном течении стронгилятозно-параскариозной инвазии. При изучении морфологических параметров яиц стронгилятного типа строения доминирующее значение имеют представители семейства *Cyathostomatidae* (*Trichonematidae*). Среди обследованного материала низкая интенсивность инвазии стронгилятами кишечного тракта составляет 35%, средняя ИИ – 45%, высокая – 20%. Интенсивность инвазии лошадей параскарисами установлена низкая в 20% исследуемых проб, средняя – 45%, высокая – 35%. При ассоциативном течении низкая интенсивность стронгилятозно-параскариозной инвазии отмечается в 10% случаев (2 лошади), средняя – 25% (5 лошадей), высокая – 5% (1 лошадь). Полиинвазия с низкой интенсивностью кишечными стронгилятами и высокой интенсивностью инвазии параскарисами, как и средняя ИИ стронгилятами с высокой ИИ составляет по 15%. Зараженность стронгилятозно-параскариозной инвазией с низкой ИИ стронгилят+средней ИИ параскарисов отмечается у 2 лошадей, как и инвазированность с высокой ИИ кишечными стронгилятами+средней ИИ параскарисами. В 5% случаев отмечается ассоциативное течение кишечных стронгилят и параскарисов с интенсивностью стронгилят средняя+параскарисов низкая и стронгилят высокая+параскарисы низкая.

Заключение. В селекционно-гибридном центре РУСП «Вихра» Мстиславского района Могилевской области регистрируется стронгилятозно-параскариозное течение инвазии у 100% обследованных животных. Ассоциативное течение стронгилятозно-параскариозной инвазии со средней ИИ составляет 45%, а высокая ИИ параскарисами – 35% и кишечными стронгилятами – 20%.

Литература. 1. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей : учебно-методическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 60 с. 2. Паразитозы желудочно-кишечного тракта лошадей Беларуси / А. И. Ятусевич [и др.] // Паразитарные болезни человека, животных и растений : труды VI Международной научно-практической конференции. – Витебск : ВГМУ, 2008. – С. 340–343. 3. Синяков, М. П. Видовой состав трихонематид лошадей в Республике Беларусь / М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академии ветеринарной медицины». – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 301–302. 4. Синяков, М. П. Возрастная и сезонная динамика

трихонематидозов лошадей в Республике Беларусь / М. П. Синяков // Молодежь и наука в XXI веке : сборник статей молодых ученых. – Витебск, 2004. – Вып. 1. – С. 172–175. 5. Синяков, М. П. Распространение доминирующих видов трихонематид лошадей в Беларуси / М. П. Синяков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2005. – С. 174–175. 5.

УДК 619:616.995.1:636.1

СТОГНАЧЕВА Г.А., СОЛЕЙЧУК Н.Д., студенты

Научный руководитель – **СИНЯКОВ М.П.,** канд. вет. наук, доцент

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

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАРАЗИТОЗОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЛОШАДЕЙ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. В Республики Беларусь более чем вдвое сократилось поголовье лошадей в СПК, но при этом отмечается тенденция к увеличению в личной собственности. Появились частные фермерские хозяйства, конюшни прокаты, базы конного туризма и другие формы коневодческих хозяйств.

Кроме того, в Беларуси сложились наиболее благоприятные условия для заражения лошадей желудочно-кишечными паразитами, так как животные выпасаются на пастбище в течение всего пастбищного периода. Проблема кишечных гельминтозов неблагоприятно сказывается на эффективности ведения отрасли коневодства. Имеются сообщения по распространению кишечных гельминтозов лошадей в Беларуси (М. П. Синяков и др., 2004-2018 гг.) как моноинвазии, вызванные кишечными стронгилятами, так и полиинвазий в ассоциации с параскариозом, оксиурозом, аноплочефалезом, стронгилоидозом [1, 2, 3, 4, 5].

Целью наших исследований явилось изучение распространения паразитозов желудочно-кишечного тракта лошадей в северо-восточном регионе Беларуси.

Материалы и методы исследований. С целью изучения распространения паразитозов желудочно-кишечного тракта лошадей в специализированных хозяйствах и частном секторе Витебской области провели эпизоотологический мониторинг в трех районах – Витебском, Полоцком, Бешенковичском. Исследование проводили методами копроовоскопии и гельминтокопоскопии. Для проведения копроовоскопии осуществляли исследование стандартизированным методом по И. А. Щербовичу, где в качестве флотационной жидкости применяли насыщенный раствор гипосульфита натрия (тиосульфат натрия) с плотностью 1,4 г/см³. Для изучения видового состава паразитов желудочно-кишечного тракта и установления интенсивности инвазии проводили отбор фекалии от 14 лошадей после проведения диагностических

обработок противопаразитарными препаратами макроциклических лактонов (авермектиновая паста 1%, ривертин 1%, универм) и бензимидазольного ряда (альбендазол, фенбендазол). Всех выделенных нематод кишечных стронгилят фиксировали в растворе Барбагалло и в дальнейшем идентифицировали по определителям Г. М. Двойноса (1984, 1994).

Всего проведено исследований 72 проб фекалий от лошадей разных возрастных групп, условий содержания и производственного значения. Исследования проводились в зимне-весенний период (декабрь-апрель) до выгона на пастбище и осенью (ноябрь) после постановки на стойловое содержание. Среди обследованных животных 45 лошадей принадлежат государственным сельскохозяйственным организациям и 27 животных, находящихся в частном пользовании.

Из числа обследованных животных количество жеребят до года – 11, 2-4 летнего возраста – 21, 5-7 летнего возраста – 12, 8-10 летнего возраста – 8, старше 10 летнего возраста – 20 животных.

Результаты исследований. По результатам исследования фекалий установлено, что лошади на 100% инвазированы стронгилятами кишечного тракта со средней и высокой интенсивностью инвазии. Ассоциативное течение кишечных стронгилятозов и параскариоза составляет 19,4%, стронгилятозно-параскариозно-оксиурозная инвазия – 6,3%, трихонематидозно-стронгилоидозная инвазия – 2,8% (жеребята месячного возраста) и стронгилятозно-аноцеллоцефалидозная инвазия – 2,8% (возраст – 2-9 лет) (рисунок 1).

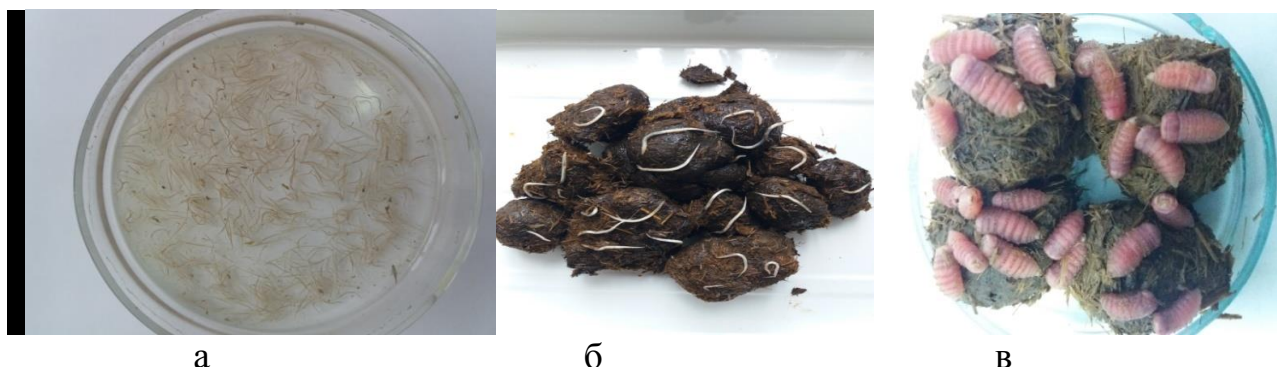


Рисунок 1. а – яйцо стронгилятного типа строения, б – яйцо нематоды *Oxyuris equi*, в – яйцо нематоды *Strongyloides westeri*, г – яйцо цестоды *Anoplocephala perfoliata*, д – яйцо нематоды *Parascaris equorum* (фото – оригинал © М.П. Синяков, 2018, 2019)

При проведении лечебно-профилактических обработок 11 лошадей авермектиновой пастой 1% установлено, что массовым компонентом паразитоценоза в зимне-стойловый и осенний период являются стронгилята кишечного тракта, а именно представители семейства *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) (рисунок 3 а) и личинки гастрофилюсов (рисунок 3 в). Параскариозная инвазия регистрируется у животных до 5-летнего возраста (рисунок 2), а у жеребят и молодняка – оксиурозная инвазия (рисунок 3 б).



**Рисунок 2. Нематоды *Parascaris equorum*
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)**



**Рисунок 3. а – трихонематиды, б – оксиуриды, в – личинки рода *Gastrophilus* (после обработки лошадей авермектиновой пастой 1%)
(фото – оригинал © М.П. Синяков, 2019)**

Закключение. В северо-восточном регионе Беларуси экстенсивность инвазии лошадей кишечными стронгилятозами составляет до 100% со средней и высокой интенсивностью инвазии. Регистрируется ассоциативное течение кишечных стронгилят с параскариозом, оксиурозом, стронгилоидозом, аноплоцефалезом. Отмечена высокая ларвоцидная эффективность авермектиновой пасты 1% при гастропфилезной инвазии.

Литература. 1. Синяков, М. П. Видовой состав трихонематид лошадей в Республике Беларусь / М. П. Синяков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академии ветеринарной медицины». – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 301–302. 2. Синяков, М. П. Возрастная и сезонная динамика трихонематидозов лошадей в Республике Беларусь / М. П. Синяков // Молодежь и наука в XXI веке : сборник статей молодых ученых. – Витебск, 2004. – Вып. 1. – С. 172–175. 3. Синяков, М. П. Кишечные гельминтозы лошадей Беларуси : монография / М. П. Синяков. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 180 с. 4. Синяков, М. П. Распространение доминирующих видов трихонематид лошадей в Беларуси / М. П. Синяков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы IV Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2005. – С. 174–175. 5. Синяков, М. П. Трихонематидозы лошадей и меры борьбы

сними : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.00.19 / М. П. Синяков ; Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского НАН Беларуси. – Минск, 2004. – 21 с.

УДК 639.331.7:576.895.132.5

СУХОМЕРА Ю.Г., КУЛЬБАКИНА Е.А., студенты

Научные руководители - **КОШНЕРОВ А.Г.,** старший преподаватель,
ЦАРИКОВ А.А., ассистент

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

ИЗУЧЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА КАРПОВЫХ РЫБ ПРИ ФИЛОМЕТРОИДОЗЕ И ПРИМЕНЕНИИ ГРАНУЛЯТА «ТЕТРАМИЗОЛ 20%»

Введение. Необходимым условием успешного лечения рыб очень важно изучение картины крови, поскольку любые изменения состава крови, морфологические и химические, возникают как отражение происходящих в организме физиологических и патологических процессов [1].

Кровь представляет собой жидкую ткань организма, функционально тесно связанную со всеми тканями и клетками организма. Любые изменения состава крови, морфологические и химические, возникают как отражение происходящих в организме физиологических и патологических процессов [1].

Гематологические исследования используются при оценке физиологического состояния рыб, при диагностике болезней, лечении рыб, а также для прогнозирования исхода болезней [1].

Филометроидоз карпов широко распространен на территории Республики Беларусь, регулярно регистрируется в ряде рыбоводческих хозяйств и наносит значительный ущерб [2, 3].

Целью наших исследований явилось изучение гематологического статуса карповых рыб при применении опытного образца гранулята «Тетрамизол 20%» (производитель ООО «Рубикон») при филометроидозе.

Таким образом, проводимые исследования являются необходимыми для более полного изучения проблемы лечения и профилактики данной патологии в промышленном рыбоводстве Республики Беларусь.

Материалы и методы исследований. Исследования выполняли в аквариумной кафедры болезней мелких животных и птиц УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» на двухлетках карпа, инвазированных личинками и самцами филометр, соблюдая по инструкции дозировку искомого препарата.

Для изучения сравнительной эффективности на основе принципа условных аналогов были сформированы 2 опытные и 1 контрольная группы рыб. Рыбам 1-й опытной группы в качестве антигельминтика применяли гранулят «Тетрамизол 20%», а рыбам 2-й опытной группы в качестве препарата-аналога

назначали «Тетрамизол 20% БТ» (указанные препараты задавали в дозе 15 мг АДВ/кг массы тела рыбы путем введения через зонд 1 раз в сутки 2 дня подряд). Рыбы контрольной группы, свободные от паразитов, препарат не получали.

Перед дегельминтизацией с целью определения экстенсивности и интенсивности инвазии проводили выборочное контрольное вскрытие рыб по К.И. Скрябину в модификации В.А. Догеля и Э.М. Ляймана.

Эффективность дегельминтизации определяли по отсутствию паразитов, наличию осложнений и летальности в опытных и контрольной группах рыб.

Перед и после проведения опыта отбирали кровь для исследования с целью оценки действия антигельминтиков на гематологический статус инвазированных рыб в соответствии с принятыми методиками [1].

При проведении опыта ежедневно осуществляли наблюдение за общим состоянием рыб, поедаемостью корма, сохранностью поголовья и приростом живой массы рыб.

Результаты исследований. В результате опыта установили, что исследуемый гранулят «Тетрамизол 20%» обладает выраженным антигельминтным действием при филометроидозе. У рыб опытных групп начиная со второго дня после дачи препаратов отмечалась положительная динамика клинических признаков болезни, что свидетельствует о выздоровлении. Гибели рыб и негативного влияния препарата за период опыта не отмечали.

При исследовании крови рыб опытных групп существенных изменений установлено не было. У рыб, получавших гранулят «Тетрамизол 20%» до применения препарата было снижено количество эритроцитов ($2,2 \pm 0,06 \times 10^{12}/л$) и гемоглобина ($91,6 \pm 3,62$ г/л) и увеличено содержание лейкоцитов ($4,5 \pm 0,14 \times 10^9/л$), а на 10-й день после применения препарата наблюдалась тенденция к восстановлению указанных показателей по отношению к норме (эритроциты – $2,4 \pm 0,24 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – $94,2 \pm 0,18$ г/л, лейкоциты – $2,8 \pm 0,34 \times 10^9/л$).

Заключение. В ходе проведенных исследований установили, что гранулят «Тетрамизол 20%» показывает эффективное антигельминтное действие при филометроидозе. При его назначении гематологический статус больных рыб восстанавливается к десятому дню.

Литература. 1. *Определение гематологического статуса прудовых рыб в норме и при патологиях : учеб.-метод. пособие для слушателей факультета повышения квалификации и переподготовки кадров / В. А. Герасимчик [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 40 с.* 2. *Болезни рыб : справочник / Г. В. Васильков [и др.] ; ред. В. С. Осетров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Агропромиздат, 1989. – 287 с.* 3. Герасимчик, В. А. *Лечебная эффективность гранулята «Фенбазен 22,2%» при ассоциативной цестодозно-нематодозной инвазии карповых рыб / В. А. Герасимчик, А. Г. Кошнеров, А. А. Царики // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия*

УДК 619:616.99:636.2.053

ХОМЯКОВА А.Д., ЮШКОВСКИЙ А.Е., ПИЩАЛО Ю.М., студенты

Научный руководитель - **ЗАХАРЧЕНКО И.П.,** ассистент

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ФЕНБЕНДАЗОЛ КМ 20%» ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. В настоящее время многообразные формы собственности привели к изменению ветеринарного обслуживания и технологии ведения животноводства. Это повлекло изменение эпизоотической ситуации, форм проявления и течения инвазионных болезней животных.

Перед ветеринарной наукой и практикой стала проблема диагностики, профилактики и лечения животных с учетом новых условий. Наиболее острой проблемой стали заболеваемость и падеж молодняка сельскохозяйственных животных, причиной которых, кроме инфекционных болезней, являются и инвазионные. В настоящее время среди основных инвазионных заболеваний крупного рогатого скота особое место занимают стронгилятозы желудочно-кишечного тракта.

Целью нашей работы явилось определение терапевтической эффективности препарата «Фенбендазол КМ 20%» при стронгилятозной инвазии желудочно-кишечного тракта у телят.

Материалы и методы исследований. Испытание препарата «Фенбендазол КМ 20%» проводили в хозяйствах Витебского района на телятах в возрасте 3-12 месяцев со стронгилятозами желудочно-кишечного тракта. Для опытов использовали противопаразитарные препараты «Фенбендазол КМ 20%» и «Тетрамизол 20%».

Препарат «Фенбендазол КМ 20%» представляет собой порошок белого с кремовым или желтым оттенком цвета. В 1,0 г препарата содержится 200 мг фенбендазола, который губительно действует на нематод, паразитирующих у животных и птиц.

Препарат «Тетрамизол 20%», представляющий собой порошок от белого до серого цвета. В 1,0 г препарата содержится 0,2 г тетраимизола гидрохлорида, который является антигельминтиком нематоцидного действия.

Результаты исследований. Для проведения испытания были отобраны 50 телят в возрасте 3-12 месяцев со стронгилятозной инвазией. Перед проведением испытаний фекалии исследовали по методу Дарлинга, в результате чего было установлено, что экстенсивность инвазии (ЭИ) составляет 100%.

Животных разделили на две группы. Из них 28 применяли препарат «Фенбендазол КМ 20%» внутрь, однократно, групповым методом в дозе 37,5 мг/кг (7,5 мг/кг по ДВ). Контрольной группе в количестве 22 голов, задавали препарат «Тетрамизол 20%» в дозе 0,0375-0,075 г/кг, однократно в смеси с кормом.

Эффективность препаратов проверяли путем копроскопических исследований на 4,8 и 15 дни после введения препаратов.

Как видно из таблицы 1, на 4 день количество яиц стронгилятного типа снизилось в обеих группах: от 117 до 254 яиц в 1 г фекалий в подопытной группе и от 98 до 277 яиц в 20 п.з.м. в контрольной группе. При исследовании фекалий на 8 день в обеих группах количество яиц снизилось до 42 экз. в 20 п.з.м., на 15 день яиц стронгилят обнаружено не было.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Интенсивность стронгилятозной инвазии желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота (количество яиц в 20 п.з.м.)

Группы животных	№ животных	До дачи препарата	После дачи препарата		
			4 день	8 день	15 день
1	2	3	4	5	6
Опытная группа	1	132	119	25	-
	2	130	125	23	-
	3	219	216	10	-
	4	280	254	42	-
	5	214	203	15	-
	6	236	214	29	-
	7	245	211	34	-
	8	200	198	38	-
	9	191	156	11	-
	10	143	126	29	-
	11	150	148	24	-
	12	197	178	19	-
	13	189	117	14	-
	14	165	123	26	-
	15	145	125	34	-
	16	232	186	25	-
	17	250	193	39	-
	18	201	154	37	-
	19	249	201	40	-
	20	256	222	35	-
	21	243	215	41	-
	22	222	219	21	-
	23	254	217	28	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
	24	165	118	29	-
	25	142	129	36	-
	26	139	117	34	-
	27	245	233	10	-
	28	278	204	5	-
Контрольная группа	1	167	119	7	-
	2	115	98	11	-
	3	129	128	15	-
	4	149	134	28	-
	5	167	145	17	-
	6	197	168	23	-
	7	203	172	19	-
	8	195	110	6	-
	9	211	189	9	-
	10	143	126	7	-
	11	207	193	19	-
	12	158	120	6	-
	13	162	100	9	-
	14	147	113	11	-
	15	264	250	10	-
	16	154	132	21	-
	17	169	146	41	-
	18	272	248	39	-
	19	261	251	21	-
	20	253	216	15	-
	21	299	277	8	-
	22	205	191	14	-

После проведенных исследований было установлено, что экстенсивность препаратов «Фенбендазол КМ 20%» и «Тетрамизол 20%» при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта телят составила 100%.

Заключение. Препарат «Фенбендазол КМ 20%» является эффективным лекарственным средством при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота.

Литература. 1. Захарченко, И. П. Применение препаративных форм растений при борьбе со стронгилятозами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / И. П. Захарченко, Ю. О. Гришаева, В. М. Лемеш // Исследования молодых ученых : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. «Аграрное производство и охрана природы», Витебск, 26-27 мая 2011 г. / УО ВГАВМ ; ред. А.И. Ятусевич. – Витебск, 2011. – С. 51–53. 2. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей : учебно-

методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 60 с. 3. Мониторинг эпизоотологической ситуации по стронгилятозам желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / М. В. Якубовский [и др.] // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2010. – № 2. – С. 7–12. 4. Ятусевич, И. А. Разработка экологически чистых препаратов для лечения и профилактики нематодозов животных / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Исследования молодых учёных : материалы IX Международ. конф. молод. ученых «Рациональное природопользование», Витебск, 27-28 мая 2010г. / УО ВГАВМ ; ред. А.И. Ятусевич. – Витебск, 2010. – С.136. 5. Захарченко, И. П. Влияние препаративных форм аири болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 21–28.

УДК 616:576.895.77

ШЕРЕМЕТ В.А., студентка

Научный руководитель – **МЕДВЕДСКАЯ Т.В.**, канд. вет. наук, доцент

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

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ГНУСА В ХОЗЯЙСТВАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь – основной источник формирования продовольственных ресурсов, который обеспечивает национальную продовольственную безопасность и определённые валютные поступления в экономику страны. Скотоводство является важнейшей отраслью животноводства. В структуре валовой продукции сельского хозяйства (в фактически действующих ценах) на долю животноводства приходится 46,0%, в том числе скотоводства – 25,7%, что позволяет нам отметить значение крупного рогатого скота не только для нашей страны, но и для всего мира [2].

Слепни, комары, мошки и мокрецы – кровососущие двукрылые насекомые, комплексно именуемые как «гнус», имеют практически повсеместное распространение в Республике Беларусь и причиняют существенный экономический ущерб животноводству, который значительно превышает потери, причиняемые инфекционными болезнями животных вместе взятыми, причем более всего от гнуса страдает крупный рогатый скот, как наиболее продуктивный вид животных. Потеря продуктивности составляет в среднем до 25% молока и столько же мяса. Самки этих насекомых являются гематофагами и при укусах передают возбудителей трансмиссивных болезней [1, 3].

Материалы и методы исследований. Объектом исследования были крупный рогатый скот (дойное стадо), гнус.

Видовую принадлежность определяли с помощью микроскопа, эталонных экземпляров и литературы.

Учеты взрослых насекомых проводили на крупном рогатом скоте и сачком «на себе». Интенсивность нападения гнуса на животных определяли путем подсчета нападавших на тело животных насекомых в специальном квадрате размером 40 x 40 см.

Учитывали количество нападающих кровососов в течение часа на 1 животное на выгульной площадке. Изучили видовой состав гнуса, а также суточную динамику нападения гнуса на животных.

Результаты исследований. В фауне кровососущих насекомых на обследуемой территории были выявлены мошки, комары и слепни с незначительным количеством мокрецов.

Всех собранных мошек (112 экз.) мы отнесли к сем. *Simuliidae*. Выявлено 4 рода: *Simulium*, *Schoenbaueria*, *Odagmia* и *Cnetha*.

Комары хозяйства представлены 3 родами: *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* (собрано и определено 75 экз.).

Ранневесенние слепни были представлены родами *Hybomitra* (*H. lurida*) и *Haematopota* (*H. pluvialis*). В дальнейшем происходило наращивание численности и видового состава насекомых. В период пика видовой состав в основном был представлен слепнями *Tabanus bovinus*, *Hybomitra lurida* и *Chrysops relictus*.

Для определения вида нами было собрано 65 экз. слепней. Преобладающим видом оказался *Tabanus bovinus*.

Всех собранных мокрецов (20 экз.) отнесли к роду *Culicoides*.

Изучили суточную динамику нападения гнуса на дойных коров,

Нападение мошек начинается в 6 ч утра, утренний пик наступает в 8–9 ч, дневной спад активности мошек длится с 10–11 до 17–18 ч, очередной подъем численности наблюдается с 18–19 ч и продолжается до 21–22 ч. При проведении опыта дневная температура воздуха составляла 20–25°C. С повышением температуры воздуха до 30°C и выше у кровососущих мошек наступала дневная депрессия.

Наибольшую активность комары и мокрецы проявляли в 6–7 ч и в 19–21 ч. В течение суток наибольшую активность слепни проявляли с 11 до 16 ч: количество насекомых на теле животного равнялось 40–50 экз. за 1 час. Затем активность падала, и к 21 ч полностью прекращалась.

Из всех компонентов гнуса в хозяйстве основным являются мошки (63,75%), что может привести к симулидотоксикозу. На долю комаров и слепней приходится соответственно 27,93 % и 7,3%.

Заключение. В составе гнуса на территории ОАО «Дербин» Октябрьского района Гомельской области зарегистрированы мошки родов *Simulium*, *Schoenbaueria*, *Odagmia* и *Cnetha* (63,75%), комары родов *Aedes*, *Culex*, *Anopheles* (27,93%), слепни родов *Tabanus*, *Hybomitra*, *Haematopota* и *Chrysops*

(7,3%) и мокрецы рода *Culicoides* (1,02%).

Наибольшую активность в течение суток в условиях хозяйства мошки проявляли в 8–9 ч и в 18–21 ч, слепни – в 11–16 ч, комары и мокрецы – в 6–7 ч и в 19–21 ч.

Литература. 1. Каплич, В. М. Меры борьбы с гнусом в Беларуси / В. М. Каплич, А. И. Ятусевич, М. В. Скуловец. – Минск : Ураджай, 1994. – 80 с. 2. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология : учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Минск, 2010. – 416 с. 3. Скуловец, М. В. Симулидотоксикоз животных в пойме Полесья Республики Беларусь / М. В. Скуловец, А. И. Ятусевич, В. М. Каплич // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – 2012. – Т. 48, вып. 2, ч. 1. – С. 21–23.

УДК 579.842.11

ШИШКИНА И.В., ЯКУБЦОВА С.Н., студенты

Научный руководитель – **ГВОЗДЕВ С.Н.,** ассистент

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ АБЕРРАНТНОЙ ФОРМЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ (*ESCHERICHIA COLI*)

Введение. Открытие антибиотиков в середине прошлого века позволило добиться снижения численности и тяжести проявления инфекционных болезней. Тем не менее, неконтролируемое их применение является причиной появления резистентных штаммов микроорганизмов. Фенотипическим следствием приобретения устойчивости к антибактериальным препаратам является появление морфологически аберрантных разновидностей в микробиологическом явлении, называемом морфологической пластичностью [1].

Фенотипическая пластичность известна у разных видов бактерий. В настоящей статье в качестве основной иллюстрации морфологической пластичности бактерий мы рассмотрим кишечную палочку (*Escherichia coli*).

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования служили пробы внутренних органов (печень, брыжеечные лимфатические узлы, селезенка, почки), полученные от 12 птиц и 8 свиней из двух различных сельскохозяйственных предприятий Гомельской области.

Бактериологическое исследование проводили с целью идентификации возбудителя. Первичную изоляцию микроорганизмов проводили на среде Эндо с последующей идентификацией по биохимическим тестам на цветном ряде. Исследование морфологии выделяемых микроорганизмов проводили микроскопическим методом. Определение чувствительности к антибиотикам проводили диско-диффузионным методом.

Результаты исследований. В ходе бактериологического исследования из проб биоматериала (внутренних органов) была выделена кишечная палочка *Escherichia coli*, которая была идентифицирована по совокупности биохимических свойств. Выделенный изолят был подвергнут исследованию по морфологическим и культуральным признакам. Выделенный микроорганизм имел нехарактерную для кишечной палочки форму в виде нитевидной (филаментной) морфологии. Филаментные клетки были в 10-50 раз длиннее, чем их типичные морфологические аналоги, сохраняли грамтрицательную окраску.

Фенотипические свойства изолята проводили по изучению его биохимической активности в отношении глюкозы и лактозы, по характеру роста на среде Симмонса, определению гемолитических свойств, продукции сероводорода, утилизации мочевины.

Отдельный интерес изучения фенотипических свойств выделенной филаментной формы кишечной палочки представляло изучение чувствительности изолята к антибиотикам, так как антибиотикотерапия является одной из наиболее вероятных причин морфологической модуляции микроорганизмов. Результаты исследований представлены в таблице.

Результаты определения чувствительности выделенного микроорганизма позволяют отнести его к числу мультирезистентных штаммов, так как только 3 антибиотика (выделены полужирным курсивом) из общего количества использованных в опыте (4,8%) демонстрировали высокую активность. Абсолютная устойчивость бактерии к 46 антибиотикам (74,2%) свидетельствовала о высокой резистентности филаментной формы кишечной палочки к антибактериальным препаратам.

При дальнейшем анализе была изучена возможная причина появления аберрантной формы кишечной палочки в производственной среде. Одной из наиболее частых причин морфологической пластичности бактерий является использование антибиотиков. Антимикробные агенты, включая антибиотики, антимикробные пептиды и литические ферменты, действуя на клеточную стенку, клеточные мембраны, нуклеиновые кислоты и белки, связанные с репликацией хромосом, приводят к появлению динамичных морфологических вариантов бактерий. В хозяйстве, откуда был получен биоматериал, животные подвергаются частым лечебно-профилактическим обработкам антибиотиками цефалоспоринового ряда, хотя результаты наших исследований демонстрируют (см. таблицу), что все препараты этой группы имеют нулевую активность в отношении изолята, за исключением цефтриаксона, являющегося цефалоспориновым антибиотиком III поколения.

Таблица – Чувствительность изолята E. coli к антибиотикам (диско-диффузионным методом в мм.)

№	Название	Чувствительность, мм	№	Название	Чувствительность, мм	№	Название	Чувствительность, мм
1	Тетрациклин	-	22	Бензилпенициллин	-	43	Рифампицин 94	-
2	Канамицином	-	23	Норфлоксацин	-	44	Зеннат	10
3	Эритромицин	-	24	Амоксициллин	-	45	Флуконазол	-
4	Стрептомицин	-	25	Цефипин	5	45	Цефтозидин	-
5	Цефепим	-	26	Полимексин	-	47	Оксацилин	-
6	Азтреонам	-	27	Олеандромицин	-	48	Ломефлоксацин	-
7	Цефоперазон	-	28	Цефтазидим	-	49	Эритромицин	-
8	Гентамицин	10	29	Цефалексин	-	50	Цефтазидин	-
9	Ципрофлоксацин	-	30	Ампицилин	-	51	Левифлоксацин	-
10	Нетилмицин	-	31	Амикацин	5	52	Каномицин	-
11	Цефтазидим	-	32	Цефазолин	-	53	Цефаклор	5
12	Офлоксацин	5	33	Нетилмицин	15	54	Новобиоцин	-
13	Пиперациллин	-	34	Фурадонин	5	55	Петиллицин	-
14	Азлоциллин	-	35	Цефуроксим	-	56	Клиндамицин	-
15	Тобрамицин	10	36	Цефотоксин	-	57	Кларитромицин	-
16	Карбенициллин	-	37	Цефалотин	-	58	Фурагин	10
17	Полимиксин	-	38	Цефтриаксон	15	59	Доксициклин	-
18	Левамицин	-	39	Нортрил 5%	10	60	Энрофлоксацин	-
19	Мерапенем	-	40	Галлимицин	10	61	Боцитроцин	-
20	Цефиксин	-	41	Интрамицин	30	62	Solvasol	-
21	Ампицилин	5	42	Рогонум 10%	-			

Известно, что цефалоспорины обладают бактерицидным действием в отношении многих микроорганизмов и обладают тем же механизмом действия, что и другие β -лактамы антибиотики, но менее чувствительны к β -лактамазам. Цефалоспорины нарушают синтез пептидогликана [2], образующего клеточную стенку. Согласно отдельным работам [3, 4], цефалоспориновые антибиотики за счет нарушения биосинтеза пептидогликана

рассматриваются как наиболее частая причина морфологической пластичности бактерий, что также нашло применение в лабораторных исследованиях морфологической пластичности бактерий.

Заключение.

1. Морфологическая пластичность бактерий является их механизмом адаптации к неблагоприятным экологическим нишам.

2. Филаментные формы кишечной палочки сохраняют свои патогенные свойства.

3. Аберрантные филаментные формы кишечной палочки сохраняют биохимическую активность, характерную для типичных форм бактерии, однако демонстрируют измененную морфологию.

4. Неконтролируемое использование антибиотиков цефалоспоринового ряда может приводить к появлению морфологически аберрантных форм кишечной палочки в производственной среде.

5. При проведении лабораторного анализа микробиологическим лабораториям следует учитывать возможность выделения морфологических вариантов микроорганизмов.

Литература. 1. Cava, F. *Peptidoglycan plasticity in bacteria: emerging variability of the murein sacculus and their associated biological functions* / F. Cava, M. A. de Pedro // *Current opinion in microbiology*. 2014. - Vol. 18, P. 46–53. 2. *Cefuroxime, a New Cephalosporin Antibiotic: Activity In Vitro* / C. H. O'Callaghan, R. B. Sykes, A. Griffiths, J. E. Thornton // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. - 1976. - Vol. 9, Issue 3. - 511–519. 3. Shen, J.-P. *Morphological plasticity of bacteria—Open questions* / Jie-PanShen, Chia-Fu Chou // *Biomicrofluidics*. – 2016 – Vol. 10, Issue 3. – P. 1-17. 4. Weidel, W., *The rigid layer of the cell wall of Escherichia coli strain* // W. Weidel, H. Frank, H. H Martin // *General Microbiology*. - 1960. - Vol. 22. - P. 158–166.

УДК 619:616.99:636.2

ЯКУБЦОВА С.Н., ЯТУСЕВИЧ В.И., студенты

Научный руководитель – **ЗАХАРЧЕНКО И.П.,** ассистент

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

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ДОРАМЕКТИН КМ 1%» ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Введение. Скотоводство – одна из основных отраслей животноводства Республики Беларусь. В современных условиях важнейшей задачей скотоводства является сохранение и поддержание здоровья, а также увеличение поголовья скота. Обеспечить высокую продуктивность животных и получить от них продукцию высокого санитарного качества можно только в условиях

стойкого ветеринарного благополучия, а также повысить охрану населения от болезней, общих для человека и животных.

Важнейшей проблемой современного животноводства являются инвазионные болезни. В борьбе с названными болезнями в настоящее время важная роль отводится фармакотерапевтическим средствам.

Целью нашей работы явилось определение терапевтической эффективности препарата «Дорамектин КМ 1%» при стронгилятозной инвазии желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследований. Испытание препарата «Дорамектин КМ 1%» проводили в хозяйствах Витебского района на крупном рогатом скоте, зараженных стронгилятозами желудочно-кишечного тракта.

Дорамектин КМ 1% – противопаразитарный препарат в форме раствора для инъекций. Представляет собой прозрачную жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета. В 1 мл препарата содержится 10 мг дорамектина. Препарат «Дорамектин КМ 1%» относится к противопаразитарным лекарственным препаратам системного действия класса макроциклических лактонов.

Результаты исследований. Для проведения испытания были отобраны 43 головы крупного рогатого скота в возрасте до 2-х лет со стронгилятозной инвазией. Животных разделили на две группы. Опытной группе, состоящей из 29 животных, применяли препарат «Дорамектин КМ 1%» в дозе 1 мл на 50 кг массы тела животных подкожно, однократно. Животным контрольной группы, в количестве 14 голов, вводили препарат «Фармацин» в дозе 1 мл на 50 кг массы животного подкожно, однократно.

Предварительно были проведены исследования фекалий по методу Дарлинга, в результате чего было установлено, что экстенсивность инвазии (ЭИ) составляет 100%.

Эффективность препаратов проверяли путем копроскопических исследований на 3, 7 и 15 дни после дегельминтизации.

Результаты исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Интенсивность стронгилятозной инвазии (количество яиц в 20 п.з.м.)

Группы животных	№ животных	До дачи препарата	После дачи препарата		
			3 день	7 день	15 день
1	2	3	4	5	6
Опытная группа	1	123	112	-	-
	2	256	220	-	-
	3	225	218	-	-
	4	165	119	-	-
	5	143	129	-	-
	6	189	178	-	-
	7	211	201	-	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
	8	245	239	-	-
	9	200	149	-	-
	10	156	136	-	-
	11	142	127	-	-
	12	159	156	-	-
	13	147	111	-	-
	14	169	119	-	-
	15	123	117	-	-
	16	252	203	-	-
	17	263	209	-	-
	18	241	219	-	-
	19	289	238	-	-
	20	245	231	-	-
	21	203	156	-	-
	22	219	178	-	-
	23	206	190	-	-
	24	152	111	-	-
	25	169	145	-	-
	26	178	161	-	-
	27	143	119	-	-
	28	189	123	-	-
	29	246	235	-	-
Контрольная группа	1	178	125	-	-
	2	146	129	-	-
	3	143	137	-	-
	4	185	178	-	-
	5	165	145	-	-
	6	198	179	-	-
	7	143	120	-	-
	8	148	123	-	-
	9	168	146	-	-
	10	198	158	-	-
	11	178	153	-	-
	12	145	127	-	-
	13	132	129	-	-
	14	147	131	-	-

Как видно из таблицы 1, на 3 день количество яиц стронгилятного типа снизилось в обеих группах: от 110 до 240 яиц в 20 п.з.м. в подопытной группе и от 120 до 178 яиц в 20 п.з.м. в контрольной группе. При исследовании фекалий на 7 и 15 день, яиц стронгилят обнаружено не было.

После проведенных исследований было установлено, что экстенсивность препаратов «Дорамектин КМ 1%» и «Фармацин» при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота составила 100%.

Заключение. Препарат «Дорамектин КМ 1%» является эффективным лекарственным средством при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота.

Литература. 1 Захарченко, И. П. Применение препаративных форм растений при борьбе со стронгилятозами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / И. П. Захарченко, Ю. О. Гришаева, В. М. Лемеш // Исследования молодых ученых : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. «Аграрное производство и охрана природы», Витебск, 26-27 мая 2011 г. / УО ВГАВМ ; ред. А.И. Ятусевич. – Витебск, 2011. – 51–53 с. 2. Диагностика, терапия и профилактика паразитарных болезней лошадей : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПКП / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 60 с. 3. Мониторинг эпизоотологической ситуации по стронгилятозам желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / М. В. Якубовский [и др.] // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2010. – № 2. – С. 7–12. 4. Ятусевич, И. А. Разработка экологически чистых препаратов для лечения и профилактики нематодозов животных / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Исследования молодых учёных : материалы IX Международ. конф. молод. учёных «Рациональное природопользование», Витебск, 27-28 мая 2010 г. / УО ВГАВМ ; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск, 2010. – С.136. 5. Захарченко, И. П. Влияние препаративных форм аира болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 21–28.

СОДЕРЖАНИЕ

ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ, ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ, АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ, НОРМАЛЬНАЯ И ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ГИСТОЛОГИЯ

1.	АХМЕТШИН Р.М. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ КАУДОТОМИИ У ТЕЛЯТ	4
2.	БАСАЛАЙ И.Д. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ У ПОРΟΣЯТ ПРИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ КОРМОТОКСИКОЗА	6
3.	БЕЛЯЕВА Т.В. ЛЕЧЕНИЕ ПРЕКАРПАЛЬНОГО БУРСИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	8
4.	БЕССАРАБ П.А. ДИНАМИКА ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ С МИКСТИНВАЗИЕЙ	11
5.	БОРИСЕВИЧ А.В. СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У СУПОРОСНЫХ СВИНОМАТОК	14
6.	ВЕРЕМЕЙЧИК В.А. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ ЦЕФТИОФУРА	16
7.	ВЕРЕМЕЙЧИК В.А., МИХУНОВА Д.В. ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТОСБОРА	18
8.	ВОРОНЧУКОВ В.Н., БАРАТОВ Ж. ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ БЕЛОГРУДОГО ЕЖА В ЛЕТНИЙ СЕЗОН	22
9.	ВОРОПАЙ В.А., ГАРДИЕНАК В.И. МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ПОРΟΣЯТ ПРИ ОСТРОМ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ	23
10.	ВЫСОЦКИЙ А.В., ДЕГТЕРЕНКО А.А., ГОДЛЕВСКИЙ М.А. АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ РЫЖЕЙ ВЕЧЕРНИЦЫ	25

11.	ГАЛУЗИНА Л.И. ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ПЧЕЛИНОЙ ОБНОЖКИ И НЕКОТОРЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	27
12.	ГОНЧАРЕНКО В.В. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «М-КОМПЛЕКС Se»	30
13.	ГОНЧАРЕНКО В.В. АКТИВНОСТЬ АМИЛАЗЫ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОМ ТРАКТЕ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	32
14.	ГОРОШКИНА М.С., СТАРОВОЙТОВА С.Д., ГЕЙКО В.Р. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СРЕДНЕГО ТОВАРНОГО КАРПА ГИБРИДНОЙ ПОРОДЫ	36
15.	ГУРКИН Э.А. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПЕЧЕНИ КУР	38
16.	ДМИТРУШКО А.М. ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕРОДОВОЙ ПАТОЛОГИИ У КОРОВ ПРЕПАРАТОМ «ДИОКСИЦЕФ»	40
17.	ДОБРОВОЛЬСКИЙ С.А., ГАРДИЕНАК В.И., ЛЕШКО П.Н. АНТИПИТАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ПОРОСЯТ-ОТЪЕМЫШЕЙ МИНСКОГО И БРЕСТСКОГО РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	43
18.	ДОРОХОВА Д.С., СОЛОЖЕНКОВА Д.А. ВТОРИЧНАЯ ДИСТОНΙΑ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У ТЕЛЯТ	46
19.	ДУБИЦКАЯ А.В., ТУЖИКОВА Н.С. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРПА ГИБРИДНОЙ ПОРОДЫ	48
20.	ЕРМОЛАЕВА Е.В., ЩЕТИНА А.С. ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ СБОРА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	50
21.	ЗАНЬКО В.А., ГАЛЬКЕВИЧ М.А. МОРФОЛОГИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТЕЛЯТ ПРИ КОЛЛОИДНОМ ЗОБЕ	53
22.	КОВАЛЕВ К.Д. ОСОБЕННОСТИ АТРЕЗИИ ФОЛЛИКУЛОВ В ЯИЧНИКАХ ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ	56
23.	КОВАЛЬЧУК С.О. ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПОРОСЯТ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПОД ВЛИЯНИЕМ КВАНТОВОЙ И МАГНИТОТЕРАПИИ	58

24.	КОМИЛЖОНОВ С.К. АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯИЧНИКОВ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ	61
25.	КОФАНОВА О.Н., МЕДВЕДЕВА Е.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВЕТЕРИНАРНОГО «ЛИНЕСВАЛЬ» ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ У СВИНЕЙ	62
26.	КРАНИНА В.А. АНТИСЕПТИК ЖДАНОВА ПРИ ГНИЕНИИ СТРЕЛКИ У ЛОШАДЕЙ	64
27.	КУКСЮК Е.Н. МАКРО- И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ТЕЛЯТ ПРИ КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ	68
28.	КУПРИЯНОВ Е.А. ОСНОВНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ В РАЦИОН ПЛАЗМЫ КРОВИ	70
29.	ЛЕЙМАН Е.В., ЛАЗЯНИК Т.А. МИКРОМОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЦЫПЛЯТ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ МИКОТОКСИКОЗЕ И ПРИМЕНЕНИИ СОРБЕНТА ТЕРРАРИЧ-АНТИТОКСА	72
30.	МЕДВЕДЕВА Е.Г. ЗНАЧЕНИЕ АКТИВНОГО МОЦИОНА В ОБРАЗОВАНИИ КОПЫТЦЕВОГО РОГА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	74
31.	МИХАЙЛОВСКАЯ Т.Г. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ПОЛИБРОМ-КОНЦЕНТРАТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ	77
32.	НАЗМУТДИНОВ Р.Р. ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ПОРОСЯТ ПРИ АЛЛЕРГИИ НА КОМПОНЕНТЫ КОРМА	80
33.	НЕМЦОВА А.С. ИНДУКЦИЯ ОВУЛЯЦИИ У КОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНАЛОГОВ ГН-РГ	82
34.	ПЕРЕГУДОВА А.А. ВЛИЯНИЕ ТРАВМАТИЗМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРОДУКЦИЮ ЖИВОТНОВОДСТВА	84
35.	ПОПЛАВСКАЯ К.Д. КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ СЕМЕННИКА И ЕГО ПРИДАТКА У СОБАК	86
36.	СЕЛЕЗНЁВ С.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «БЕЛАВИТ-ФОРТЕ» НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО, МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ ЦЫПЛЯТ- БРОЙЛЕРОВ	88

37.	СОБОЛЕВ Д.А. МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ КОТОВ И КОШЕК И ЕЕ ЛЕЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «ВЕТКЛИНИКА СОБОЛЕВЫХ»	91
38.	СОЛОЖЕНКОВА Д.А. ПЕРВИЧНЫЙ ХРОНИЧЕСКИЙ КАТАРАЛЬНЫЙ РИНИТ У ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО УЧЕБНО – СПОРТИВНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «МОГИЛЕВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА ПО КОННОМУ СПОРТУ И СОВРЕМЕННОМУ ПЯТИБОРЬЮ»	93
39.	СЫЧЕВ С.А. ПРИЖИЗНЕННЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КОШКИ ДОМАШНЕЙ	95
40.	ТАБЕТ М.Х., ЗАМОСТЬЯНИН М.Г. ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У КОШЕК	97
41.	ФЕДУЛОВ А.В. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯИЧНИКОВ ХОРЯ ЗОЛОТИСТОГО	99
42.	ХАЛДЕЕВ Т.С. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОГО ЦЕНТРА «НОЕВ КОВЧЕГ»	101
43.	ШАВРОВ С.С. МОРФОЛОГИЯ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА БЫКА ДОМАШНЕГО	104
44.	ШАФРОНОВИЧ Д.В. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ВИТАМИНОЛАЙФ»	106
45.	ШЕСТАК Г.В., ШЕЙКО Ю.А. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ВЕТЕРИНАРНОГО «ТУЛАВЕТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ	108
46.	ШИЛКО А.А. ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ СЕРДЦА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	110
47.	ШИМАК А., ОКСАНЕНКО И. СКРИНИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОБАК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРО- И ЭХОКАРДИОГРАФИИ	112
48.	ЩИГЕЛЬСКАЯ Е.С. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ГИСТЕРЛИК» У КОРОВ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ	114

49.	ЯРЕМЧУК Л.А. ПРОВЕДЕНИЕ КОРНЕОСКЛЕРАЛЬНОЙ ТРАНСПОЗИЦИИ У СОБАК ИНФЕКЦИОННЫЕ И ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ	117
50.	АНИСКЕВИЧ А.Н. ПОЧВА, КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ ИНВАЗИОННОГО МАТЕРИАЛА	120
51.	АСТАПЕНКО А.С., КУЗИБОВ А.А. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СПОНТАННОМ ИНФЕКЦИОННОМ ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТЕ	121
52.	ХАЛОВ Н.М. ПАРАЗИТАРНЫЕ ЗООНОЗЫ В ТУРКМЕНИСТАНЕ	124
53.	БАРМИНА А.А. АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АСКАРИДАТОЗАМ СОБАК В ЦКС УМВД РОССИИ ПО Г. КИРОВУ	126
54.	БОГОМОЛОВА Е.С., СОЛОДОВНИКОВА А.И. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА НАПАДЕНИЯ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ	129
55.	БОРОДИН А.Ю. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ФАСЦИОЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	131
56.	ГЛУШАКОВА К.В. ФАУНА ЭКТОПАРАЗИТОВ КУР НА ПТИЦЕФАБРИКАХ СЕВЕРОВОСТОЧНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	133
57.	ЕРМАКОВИЧ М.И., ЕРМОЛЕНКО А.Г. ГУМОРАЛЬНЫЕ И КЛЕТОЧНЫЕ ФАКТОРЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ СТРОНГИЛОИДОЗОМ ЖЕРЕБЯТ	135
58.	ЗИНКОВСКАЯ М.С., ЛЕВАНДОВСКАЯ Н.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ТИОЦЕФУР» В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ	137
59.	ЗИНКОВСКАЯ М.С., НЕСТЕРОВ А.Г. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНОМУ ПРЕПАРАТУ «АМОКСИЦИН 70% WS»	140
60.	КАРПУТЬ Д.В. ИНСЕКТОАКАРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БРАВАНОЛ® М» ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ПЛОТОЯДНЫХ	142
61.	КАТАРИН И.А. ФАКТОРЫ ПЕРЕДАЧИ КЛЕЩА OTODESTES CYNOTIS У ПЛОТОЯДНЫХ	145

62.	КЛЮЧКА И.В. АНТИМИКРОБНОЕ ДЕЙСТВИЕ СМЕСИ ПОВЕРХНОСТНО- АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ <i>NOCARDIA VACCINII</i> ИМВ В-7405 И ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	146
63.	КОЛЕСНИКОВ А.А. ИЗУЧЕНИЕ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕТЕРИАРНОГО ПРЕПАРАТА «БРАВАНОЛ® ПЛЮС»	149
64.	КУЗИБОВ А.А., АСТАПЕНКО А.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИВОЙ ВЕКТОРНОЙ ВАКЦИНЫ «ВЕКТОРМУН FP-MG+AE»	151
65.	МЕДВЕДЕВА Е.Г., КРЮКОВА К.А. ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ПАНАРИЦИУМА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	154
66.	МЕТЛИЦКАЯ Д.А. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ТРИХОЦЕФАЛЯТОЗОВ ОВЕЦ В НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАХ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	156
67.	НИКОЛАЕНКОВА В.А., ВОЛКОВ Н.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ИНДЕЕК	158
68.	ОЛЕХНОВИЧ А.А. ИНВАЗИРОВАННОСТЬ ВНЕШНИХ ПОКРОВОВ ЖИВОТНЫХ И ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ЯЙЦАМИ <i>TRICHURIS SUIS</i>	161
69.	САФАР-ЗАДЕ Г.Р. НОДУЛЯРНЫЙ ДЕРМАТИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ	163
70.	СЕМУШИНА Д.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ «ЦИФЛОН» И «ДЕЛЬТАБАГ»	166
71.	СИПАЙЛО Б.С. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ ЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ	168
72.	СКРИГАНОВА В.А., БОБЕР В.Г. ГЕЛЬМИНТОЗЫ ИНДЕЕК НА ДОМАШНИХ ПОДВОРЬЯХ ПОЛОЧЧИНЫ	170
73.	СТОГНАЧЕВА Г.А., СОЛЕЙЧУК Н.Д. ЗАРАЖЕННОСТЬ ЛОШАДЕЙ ГЕЛЬМИНТАМИ ТОНКОГО И ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА В СГЦ РУСП «ВИХРА» МСТИСЛАВСКОГО РАЙОНА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ	173
74.	СТОГНАЧЕВА Г.А., СОЛЕЙЧУК Н.Д. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПАРАЗИТОЗОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЛОШАДЕЙ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ	175

75.	СУХОМЕРА Ю.Г., КУЛЬБАКИНА Е.А. ИЗУЧЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА КАРПОВЫХ РЫБ ПРИ ФИЛОМЕТРОИДОЗЕ И ПРИМЕНЕНИИ ГРАНУЛЯТА «ТЕТРАМИЗОЛ 20%»	178
76.	ХОМЯКОВА А.Д., ЮШКОВСКИЙ А.Е., ПИЩАЛО Ю.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ФЕНБЕНДАЗОЛ КМ 20%» ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	180
77.	ШЕРЕМЕТ В.А. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ГНУСА В ХОЗЯЙСТВАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	183
78.	ШИШКИНА И.В., ЯКУБЦОВА С.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ АБЕРРАНТНОЙ ФОРМЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ (ESCHERICHIA COLI)	185
79.	ЯКУБЦОВА С.Н., ЯТУСЕВИЧ В.И. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ДОРАМЕКТИН КМ 1%» ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	188

ISBN 978-985-591-089-4



9 789855 910894