

*МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ*

*УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»*

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ СТАТЕЙ**

*ПО МАТЕРИАЛАМ
XXII МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ*

(Гродно, 13 мая 2021 года)

ВЕТЕРИНАРИЯ

*Гродно
ГГАУ
2021*

УДК 619:636

ББК 48

С 23

Сборник научных статей

по материалам XXII Международной студенческой научной конференции. – Гродно, 2021. – Издательско-полиграфический отдел УО «ГГАУ». – 116 с.

УДК 619:636

ББК 48

Ответственный за выпуск

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук О. В. Вертинская

За достоверность публикуемых результатов научных исследований
несут ответственность авторы.

© Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный
университет», 2021

ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:614.31:67.5

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К ВЕТЕРИНАРНОМУ ПРЕПАРАТУ «АМОКСИЦИН 70 % WS»

Акулов В. А. – студент

Научный руководитель – **Гласкович А. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Одной из проблем ветеринарии являются бактериальные болезни птиц, вызываемые различными видами микроорганизмов, в т. ч. *Salm. enteritidis*, *Salm. typhimurium*, *Salm. pullorum-gallinarum* и др., являются одной из проблем ветеринарии. Однако самую важную роль, бесспорно, играют сальмонеллез и смешанные инфекции птиц. Важная роль в этом процессе отводится четко спланированным и своевременно проводимым ветеринарным мероприятиям по защите бройлерного стада. Для того чтобы вырастить здорового мясного цыпленка-бройлера, необходимо придерживаться ряда правил содержания, ухода, кормления и медикаментозного обслуживания. Все названные условия должны сочетаться в едином комплексе. Только в этом случае можно достичь успеха.

Цель работы – определение чувствительности микроорганизмов к препарату «Амоксицин 70 % WS».

Препарат ветеринарный «Амоксицин 70 % WS» – порошок от белого до светло-желтого и желтого цвета. В 1 г препарата содержится 700 мг амоксициллина тригидрата, вспомогательные вещества и наполнитель. Амоксициллина тригидрат – полусинтетический антибиотик группы пеницилинов, проявляет бактерицидное действие в отношении грамположительных микроорганизмов, в т. ч. *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Arcanobacterium pyogenes*, *Corynebacterium bovis*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*, *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.

Определение чувствительности тест-микроорганизмов и микроорганизмов, выделенных от птиц из птицевладельцев Республики Беларусь, к препарату ветеринарному «Амоксицин 70 % WS» проводилось по общепринятой методике. Препаратами для сравнений были «Амоксициллин 10 % порошок» и «Амоксициллин МЗ 80 %». Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица – Результаты определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам

Виды микроорганизмов	Степень чувствительности микроорганизмов к антибиотикам		
	«Амоксицин 70 % WS»	«Амоксициллин 10 % порошок»	«Амоксициллин МЗ 80 %»
1. <i>Escherichia coli</i>	высокая	средняя	средняя
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	высокая	средняя	средняя
3. <i>Streptococcus zooepidemicus</i>	высокая	высокая	высокая
4. <i>Salmonella enteritidis</i>	высокая	высокая	высокая
5. <i>Salmonella typhimurium</i>	высокая	высокая	высокая
6. <i>Salmonella pullorum-gallinarum</i>	высокая	высокая	высокая
7. <i>Pasteurella multocida</i>	высокая	высокая	высокая
8. <i>Listeria monocytogenes</i>	высокая	высокая	высокая
9. <i>Proteus vulgaris</i>	высокая	средняя	средняя
10. <i>Proteus mirabilis</i>	высокая	высокая	высокая
11. <i>Klebsiella pneumoniae</i>	высокая	средняя	высокая
12. <i>Yersinia enterocolitica</i>	высокая	средняя	высокая
13. <i>Clostridium perfringens</i>	высокая	средняя	средняя

Можно сделать вывод, что при оценке чувствительности микроорганизмов (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus zooepidemicus*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella pullorum-gallinarum*, *Pasteurella multocida*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium perfringens*) все микроорганизмы были высокочувствительны к препарату «Амоксицин 70 % WS» и обладали высокой и средней чувствительностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современное состояние и проблемы применения антибиотиков в сельском хозяйстве / Е. А. Капитонова [и др.] // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. – Т. 47, вып. 2, ч. 1. – Витебск, 2011. – С. 284-288.
2. Гласкович, М. А. Как обойтись без кормовых антибиотиков? / М. А. Гласкович, Л. В. Шульга // Первые Международные Беккеровские чтения: сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции, Волгоград, 27-29 мая 2010 г. / Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2010. – Ч. 2 – С. 90-92.
3. Соляник, Т. В. Микробиология: курс лекций. В 5 ч. Ч. 3. Частная микробиология / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2014. – 126 с.

4. Соляник, Т. В. Микробиология: курс лекций. В 5 ч. Ч. 4. Основы санитарной микробиологии / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2014. – 85 с.
5. Рекомендации по использованию иммуностимулятора «Апистимулин – А» для выращивания сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра микробиологии и вирусологии. – Витебск: УО «ВГАВМ», 2008. – 20 с.

УДК 619:615.33:615.099.092(476)

БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «В-КОМПЛЕКС» В РАЦИОН КОШЕК

Алексеева И. С., Аплевич В. В. – студенты
Научный руководитель – **Белявский В. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь.

Важнейшим фактором, влияющим на здоровье домашних и сельскохозяйственных животных, является кормление. От него зависит функциональное состояние органов пищеварения, которые обеспечивают переработку и усвоение корма и соответственно организма в целом. Болезни пищеварительной системы часто связаны с неправильным кормлением как качественным, так и количественным. Смертность от болезней незаразной этиологии составляет до 40 %. В связи с этим лечебному питанию в ветеринарной практике уделяется все большее внимание. Его используют для терапии и профилактически болезней в первую очередь органов пищеварения, обмена веществ и других. Кормление должно быть нормированным, а состав рациона – удовлетворять все потребности организма с учетом возраста, породы и физиологического состояния. Отсутствие или недостаток в рационе белков, жиров, углеводов, биоэлементов, витаминов и других БАВ или воды приводит к развитию болезней обмена веществ, нервной системы, кожи, отставанию в росте, бесплодию и другой патологии. Одним из способов предупреждения отрицательных последствий кормления домашних животных несбалансированным рационом является применение кормовых добавок [1, 2].

Целью наших исследований было изучение безопасности кормовой добавки «В-комплекс» и эффективности ее применения в качестве антистрессового, общеукрепляющего и стимулирующего аппетит средства кошкам, поступающим в стационар для лечения.

Клинические исследования проводились с применением отработанных в ВЦ «Кот Баюн» диагностических мероприятий и схем лече-

ния домашних животных. Опытная группа кошек формировалась постепенно, по мере поступления их в стационар. В эту группу включали животных с заболеваниями органов пищеварения (гастрит и др.), травматическими повреждениями (переломы и др.) и другими. Животные в первые дни пребывания в стационаре проявляли признаки беспокойства или находились в состоянии угнетения, слабо реагировали на корм, были ослаблены. Первоначально проводили клиническое обследование всех поступивших кошек, устанавливали диагноз, а далее назначались и проводились лечебные мероприятия. Таким образом, в опытную группу было подобрано 10 взрослых кошек разного возраста и породы. Все животные находились в общем помещении, разделенном на отдельные секции для содержания одной особи, обеспечивались одноразовым рационом, состоящим из сухого корма или паштета. Добавка задавалась с водой из расчета 2 капли на 100 мл воды в течение 5-7 дней. За кошками вели ежедневное клиническое наблюдение.

В результате проведенных исследований нами было выявлено положительное влияние добавки «В-комплекс» на процессы адаптации и общее состояние подопытных животных. Установлено, что выздоровление у 7 кошек наступало в среднем через 7-10 дней. У них пришли в норму поведенческие реакции, улучшился аппетит, общее состояние, регенераторные процессы и шерстный покров. Менее выраженными были эти процессы у 3-х кошек, которые отказались пить воду после добавления в нее испытуемой кормовой добавки. Выздоровление у этих животных наступало в среднем на 9-12 день. Побочных явлений и осложнений от применения животным испытуемой добавки не установлено.

Таким образом, добавка «В-комплекс» является безвредной для кошек и может быть рекомендована в клинике мелких домашних животных для профилактики отрицательных последствий стрессов, гиповитаминозов витаминов группы В, Е, К, недостаточности микроэлементов селена и цинка, после оперативного вмешательства, антибиотикотерапии, а также в качестве общеукрепляющего средства для повышения жизнеспособности больных и ослабленных кошек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукьяновский, В. А. Болезни собак / В. А. Лукьяновский. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 383 с.
2. Медведский, В. А. Кормление и содержание собак, кошек, зоопарковых животных и птиц: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / В. А. Медведский, Д. Т. Соболев, Н. В. Мазоло; под ред. доктора сельскохозяйственных наук, профессора В. А. Медведского. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 240 с.

УДК 619:617.3:615.28

ПРИМЕНЕНИЕ МАСТОВЕТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ГНОЙНЫМ ПОДОДЕРМАТИТОМ

Андреева Е. Г., Руколь М. В., Кочетков А. В. – студенты
Научный руководитель – **Руколь В. М.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Многие отечественные и зарубежные ученые отмечают, что проблема поиска наиболее эффективных методов лечения хирургических болезней у крупного рогатого скота была и остается актуальной. Обеспечение практической ветеринарной службы новейшими научными разработками по созданию методов и средств диагностики, профилактики и лечения является одной из главных задач ветеринарной науки. Научные исследования необходимо проводить в соответствии с требованиями сельскохозяйственного производства. На современном этапе одной из наиболее важных и основных задач ветеринарной науки является обеспечение практической ветеринарной службы современными методами лечения болезней животных (эффективными биологическими и химиотерапевтическими препаратами) [1, 3, 4].

В опубликованной литературе по вопросам оказания лечебной помощи продуктивному крупному рогатому скоту учеными отмечается, что необходимо первостепенный акцент ставить на качество получаемой продукции [1, 2, 5, 6].

Исходя из актуальности, целью наших исследований явилось разработать схему лечения коров с гнойными пододерматитами с применением ветеринарного препарата «Мастовет».

Для оценки терапевтической эффективности ветеринарного препарата «Мастовет» при лечении крупного рогатого скота по принципу условных аналогов было сформировано две группы животных (по 10 голов) с клиническими признаками гнойного пододерматита.

Животным опытной группы после функциональной ортопедической расчистки и хирургической обработки копытцев вначале местно использовали сложный порошок, в состав которого входят калия перманганат – 50 %, борная кислота – 13 %, сульфадорм – 13 %, стрептоцид – 12 %, тилозин – 12 %, а затем, начиная с 3-х суток, применяли ветеринарный препарат «Мастовет» с наложением бинтовой повязки. При лечении коров контрольной группы схема лечения была схожей,

но вместо ветеринарного препарата «Мастовет» при наложении повязок применяли линимент по Вишневскому.

Всех подопытных животных визуально осматривали в состоянии покоя, обращая внимание на положение и постановку конечностей, состояние и форму копытцев (особенно уделяли внимание «гипертрофированным копытцам»), наличие отека мягких тканей. При местном осмотре пораженных копытцев устанавливали размер, форму патологических процессов в деформированной части копытцев, при функциональной расчистке – состояние копытцевого рога, локализацию гнойного воспаления, наличие болезненности и гнойного экссудата, степень отслоения роговой подошвы. В динамике при проводке животных обращали внимание на степень и характер хромоты.

До начала лечения коров с пораженными копытцами нами отмечалась схожая клиническая картина течения гнойного пододерматита для всех исследуемых животных. У большинства коров на пораженных конечностях отмечались деформированные копытца: кривые, салазкообразные и остроугольные. У всех ортопедически больных коров отмечалась сильная хромота опорного типа, при этом пораженная конечность в покое удерживалась на весу, либо опора осуществлялась на зацепную часть большого копытца. При обрезке чрезмерно отросшего копытцевого рога выявляли патологические каналы разного размера и диаметра, заполненные вязким, тягучим, а иногда с ихорозным запахом гнойным экссудатом.

В ходе проводимой функциональной расчистки копытцев у коров опытной и контрольной групп гнойно-некротические поражения различной формы и размеров отмечали на подошвенной поверхности. В контрольной группе площадь патологического процесса составила $11,56 \pm 5,58 \text{ см}^2$, в опытной группе – $12,21 \pm 4,78 \text{ см}^2$.

При вскрытии очага гнойного воспаления основы кожи у всех подопытных животных отмечалась сильная болевая реакция, истечение гнойного от серого до темно-коричневого цвета экссудата, с ихорозным запахом. При удалении некротизированных тканей наблюдалось обильное кровотечение.

Спустя неделю после начала лечения у всех животных заживление гнойного пододерматита происходило с разной степенью интенсивности в зависимости от локализации поражения. У некоторых животных на поверхности раневого дефекта сохранялся экссудативный компонент, которых носил гнойный характер, вязкой консистенции, со специфическим запахом. В опытной группе у некоторых животных отмечалось улучшение общего состояния, хромота слабой степени, нормальное положение конечностей в покое. Зона поражения была

сухой, слабо болезненной, дефект восполнялся грануляционной тканью, по окружности дефекта формировался роговой слой. В среднем площадь раневых дефектов в контрольной группе составляла $9,92 \pm 6,81 \text{ см}^2$, в опытной группе – $8,67 \pm 4,67 \text{ см}^2$.

Спустя 14 суток после начала лечения у некоторых животных в опытной и контрольной группах отмечали заполнение полости дефекта грануляционной тканью, на поверхности которой имелся налет гнойного экссудата, часть дефектов заполнялась роговой тканью, плотной консистенции, болезненность при пальпации незначительная. Хромота опорного типа сохранялась, слабой степени. У других коров гнойно-некротические очаги снаружи были сухими, восполнены сплошной грануляционной тканью, существенно уменьшаясь в размерах, при пальпации отмечалась незначительная болевая реакция. Общее состояние хорошее, хромота отсутствовала. В среднем площадь очагов гнойного воспаления в области основы кожи копытец в контрольной группе была в пределах $4,31 \pm 2,39 \text{ см}^2$, в опытной группе – $3,69 \pm 2,41 \text{ см}^2$.

На 21 сутки динамика заживления гнойных пододерматитов у коров исследуемых групп носила однотипный характер: формирование роговой ткани по окружности дефекта, восполнение полости раны грануляционной тканью, которая была покрыта экссудатом в виде трудноудаляемой пленки, все это заметно уменьшало площадь поражения, в среднем у животных опытной и контрольных групп она была в пределах $1,45 \pm 2,42 \text{ см}^2$.

В опытной группе на 26-е сутки все животные клинически выздоровели, хромота отсутствовала, коровы уверенно опирались на поврежденную конечность, при движении активно передвигались. Патологический процесс был полностью закрыт копытцевым рогом

В контрольной группе на 30-е сутки после начала лечения у 8 коров диагностировали полное выздоровление. У оставшихся 2 голов оставались открытые раневые дефекты, средняя площадь которых была $0,31 \pm 0,92 \text{ см}^2$. Раневые дефекты были заполнены розовой грануляционной тканью, по окружности формировался роговой слой. Хромоту не регистрировали, общее состояние удовлетворительное.

В ходе проведенных исследований нами установлено, что использование схемы лечения с применением ветеринарного препарата «Мастовет» способствуют более быстрому восстановлению поврежденных конечностей и выздоровлению животных в целом. Наиболее быстрые темпы выздоровления нами отмечены в опытной группе – на $26 \pm 1,47$ сутки, а в контрольной группе – $30 \pm 1,28$ сутки. В целом заживление в опытных группах характеризовалось более быстрым прекращением выделения гнойного экссудата, появлением грануляцион-

ной ткани и образованием копытцевого рога.

Разработанная нами схема лечения коров с гнойным пододерматитом с применением ветеринарного препарата «Мастовет» обеспечивает более быстрое восстановление функции поврежденных тканей. Мастовет обладает антисептическим, противовоспалительным и ранозаживляющим действиями, что обусловлено компонентами препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веремей, Э. И. Ветеринарные мероприятия на молочных комплексах: пособие (производственно-практическое издание) / Э. И. Веремей, В. А. Журба, В. М. Руколь. – Минск: Белорусское сельское хозяйство, 2010. – 28 с.
2. 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.
3. Этиология, распространение заболеваний копытцев крупного рогатого скота в зимне-стойловый период / В. А. Ермолаев [и др.] // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2009. – Т. 3. – С. 49-52.
4. Руколь, В. М. Мероприятия при хирургической патологии крупного рогатого скота на молочных комплексах Гомельской области: рекомендации / В. М. Руколь, В. А. Журба, Э. И. Веремей; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 28 с.
5. Руколь, В. М. Профилактика и лечение коров при болезнях конечностей / В. М. Руколь, А. А. Стекольников // Ветеринария. – Москва, 2011. – № 11. – С. 50-53.
6. Руколь, В. М. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочного крупного рогатого скота с хирургическими болезнями в Республике Беларусь: дис. ... докт. вет. наук: 06.02.04 : защищена 22.02.13 / В. М. Руколь. – Санкт-Петербург, 2013. – 461 с.

УДК 619:611.37:636.52

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК

Араньош А. В. – студент

Научный руководитель – **Стегней Н. М.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Поджелудочная железа, печень и тонкий кишечник относятся к органам средней кишки. Поджелудочная железа является железой смешанной секреции. Экзокринная часть производит поджелудочный сок (секрет), ферменты которого действуют на пептиды, углеводы, липиды и нуклеопротеиды корма. Эндокринная часть выделяет гормоны в кровь, регулирующих обмен белков, жиров и углеводов; влияют на артериальное давление; способствуют выделению желудочного и под-

желудочного соков. При нарушении функции поджелудочной железы снижается переваримость питательных веществ корма. Важное значение имеют бикарбонаты поджелудочного сока, обуславливающие щелочную среду, обеспечивая таким образом нейтрализацию кислого содержимого, поступающего из желудка [1, 3].

Проводили препарирование органов пищеварительной системы собак. Исследовали поджелудочную железу беспородных собак ($n = 3$). Для проведения исследований использовали научный материал кафедры анатомии, гистологии и патоморфологии животных им. акад. В. Г. Касьяненко. После определения топографических и макроскопических особенностей органа материал фиксировали в 10%-м водном растворе нейтрального формалина. Материал заливали в парафин. Гистологические срезы изготавливали на санном микротоме с последующей окраской гематоксилином и эозином [2, 4].

Исследованиями подтверждено, что поджелудочная железа собаки имеет вид длинной, бугристой неравномерной ширины пластинки розового цвета и состоит из тела, правой и левой долей [1]. Правая доля расположена в брыжейке двенадцатиперстной кишки и направляется к правой почке. Левая доля лежит на малой кривизне желудка и соприкасается с пилорической частью. Она достигает селезенки и левой почки. Доли железы соединяются в коротком теле, которое граничит с краниальной частью двенадцатиперстной кишки. Протоки поджелудочной железы открываются в двенадцатиперстную кишку рядом с желчным протоком. Поджелудочная железа относится к паренхиматозным органам и образована стромой и паренхимой. Строма образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, представлена капсулой и трабекулами, которые отходят от капсулы и делят паренхиму на дольки. В строме содержатся кровеносные и лимфатические сосуды, нервы и междольковые выводные протоки. В дольках расположены секреторные отделы, вставные и внутридольковые протоки, которые окружены тонкими прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с многочисленными кровеносными сосудами и нервными волокнами. Стенка секреторных отделов панкреатических ацинусов поджелудочной железы образована панкреатоцитами конической формы. Апикальная часть панкреатоцитов сужена, а базальная расширена и содержит ядро и органеллы. Эта часть клетки окрашивается базофильно. В апикальной части панкреатоцитов расположены секреторные гранулы, содержащие ферменты в неактивной форме. Эта часть клеток окрашивается оксифильно. Плазмолемма апикального полюса экзокринных панкреатоцитов образует микроворсинки, а базального – складки. Секрет из просвета секреторного отдела поступает во встав-

ной проток, стенка которого образована плоскими эпителиоцитами на базальной мембране. Вставные протоки соединяются в дольки и дают начало внутريدольковым выводным протокам. Их стенка образована слоем кубических эпителиоцитов на базальной мембране. Внутридольковые протоки выходят за пределы дольки и образуют междольковые выводные протоки, которые расположены в трабекулах. Междольковые протоки соединяются, формируя общий проток, впадающей в двенадцатиперстную кишку. Стенка междольковых и общего протока образована слизистой оболочкой, которая представлена слоем и собственной пластинкой. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена панкреатическими островками, которые образованы инсулоцитами и кровеносными капиллярами. Они окружены соединительнотканной оболочкой. Островки расположены в дольках железы между ацинусами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вольмерхаус, Б. Анатомия собаки и кошки / Б. Вольмерхаус, И. Фревейн // Пер. с нем. Е. Болдырева, И. Кравец. – М.: «АКВАРИУМ БУК», 2003. – С. 265-303.
2. Горальский, Л. П. Основы гистологической техники и морфофункциональные методы исследований в норме и при патологии / Л. П. Горальский, В. Т. Хомич, А. И. Кононский. – Житомир, 2005. – 288 с.
3. Джек С. Бойлд Топографическая анатомия собаки и кошки / С. Джек Бойлд. – М.: Аквариум. 1998. – 190 с.
4. Меркулов, Г. А. Курс патогистологической техники / Г. А. Меркулов. – Л.: Медицина, 1969. – 423 с.

УДК 636.5.087.7:612.112

АНАЛИЗ ПАКАЗЧЫКАЎ ЛЕЙКАГРАМЫ Ў КУРАНЯТ-БРОЙЛЕРАЎ ПРЫ ВЫКАРЫСТАННІ РОЗНЫХ КАРМАВЫХ ДАБАВАК

Басалай І. Д. – студэнт

Навуковыя кіраўнікі – **Сандул П. А., Гарыдавец А. У.**

УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны»

г. Віцебск, Рэспубліка Беларусь

У клінічнай практыцы даследаванне крыві мае вялікае дыягнастычнае значэнне, так як кроў з'яўляецца тканкай арганізма, найбольш адчувальнай да розных фізіялагічных і паталагічных змен, якія адбываюцца ў ім, і адлюстроўвае ход гэтых працэсаў. Так, кроў змяняецца пад уплывам такіх фізіялагічных працэсаў, як мышачная нагрузка, страваванне, стрэсавыя сітуацыі і інш. Пры разнастайных

паталагічных працэсах змяняецца стан крывятворнага апарата, а таксама склад крыві. Гэта значыць, кроў адлюстроўвае характар рэакцыі арганізмаў адказ на дзеянне розных фізіялагічных і паталагічных фактараў. Адным з асноўных паказчыкаў гематалагічных даследаванняў з'яўляецца лейкаграма [2].

Мэта нашых даследаванняў – вызначыць паказчыкі лейкаграмы ў куранят-бройлераў чатырох груп пры выкарыстанні розных кармавых дабавак.

Даследаванні праводзіліся ва ўмовах лабараторыі кафедры ўнутраных незаразных хвароб УА «Віцебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія ветэрынарнай медыцыны».

Аб'ектам даследавання былі кураняты-бройлеры кросса Росс 308.

Матэрыялам для вывучэння гематалагічных паказчыкаў была кроў, якую атрымлівалі ў куранят-бройлераў у 45-дзённым узросце з крышвай вены. Было сфармавана чатыры групы куранят-бройлераў. Першая група была кантрольнай; другая група атрымлівала кармавую дабаўку, якая змяшчае вітаміны А, D₃, Е; трэцяя група – кармавую дабаўку з вітамінамі групы В і амінакіслотамі; чацвёртая – кармавую дабаўку з мікраэлементамі селенам, цынкам і вітамінам Е. Лейкаграму выводзілі на падставе падліку 200 клетак у мазках, афарбаваных з дапамогай набору рэагентаў для хуткага дыферэнцыраванага афарбоўвання «Диахим-Дифф-Квик». Пры гэтым улічваўся памер клетак, велічыня ядра, цытаплазмы і іх афарбоўка.

Лейкацыты ў птушак маюць некалькі меншыя памеры, чым у млекакормячых. Нейтрафільную групу клетак у птушак называюць псеўдаэзінафіламі, у марфалагічным дачыненні яны падобныя да нейтрафілаў млекакормячых. Ядро па сваёй структуры і афарбоўцы не адрозніваецца ад ядраў эзінафілаў, цытаплазма звычайна бескаляровая. Зярністасць ў цытаплазме ў псеўдаэзінафілаў курэй верацёнападобная з завостранымі канцамі [1].

Устаноўлена, што з усіх відаў лейкацытаў найбольш істотныя колькасныя змены назіраліся сярод лімфацытаў. Так, у кантрольнай групе ў птушак працэнт лімфацытаў у лейкаграме склаў $60,0 \pm 0,91$ %. У другой групе працэнт лімфацытаў быў дакладна вышэй на 9,7 % ($P_{1-2} \leq 0,01$), чым у кантрольнай групе, а ў трэцяй групе працэнт лімфацытаў быў дакладна вышэй у 1,1 разы ($P_{1-3} \leq 0,001$), чым у кантролі. У чацвёртай групе, пры параўнанні з кантролем, дакладных зменаў у змесце лімфацытаў не назіралася. Пры параўнанні працэнтавай колькасці ў лейкаграме ў птушак розных груп зярністых лейкацытаў (базафілаў, эзінафілаў і псеўдаэзінафілаў) дакладных адрозненняў не ўстаноўлена.

У выніку праведзеных даследаванняў было вызначана, што найбольшы праэнт лімфацыты займаюць у крыві ў птушак трэцяй групы, якім ўжывалі кармавую дабаўку з вітамінамі групы В і амінакіслотамі, у параўнанні з кантрольнай групай ($P_{1-3} \leq 0,001$).

ЛІТАРАТУРА

1. Клиническая диагностика болезней животных: учебное пособие / А. П. Курдеко [и др.]; под ред. А. П. Курдеко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 544 с.
2. Лейкограмма и ее диагностическое значение: учеб.-метод. пособие / М. А. Макарук [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 32 с.

УДК 619:616.995.132.2:636.3

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА СТРОНГИЛЯТОЗОВ КОЗ ВИТЕБЩИНЫ

Булыгина Н. Ю. – студент
Научный руководитель – **Сарока А. М.**

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

В последние годы в приусадебных хозяйствах Витебского района наблюдается увеличение численности коз. Но увеличению поголовья и повышению продуктивности животных препятствуют не только инфекционные, но и паразитарные болезни, среди которых особенно опасны стронгилятозы. У мелкого рогатого скота, в т. ч. и коз, часто регистрируются ассоциативные инвазии стронгилят пищеварительной и дыхательной систем [1, 2, 3].

Цель исследований – изучение гельминтофауны коз в приусадебных хозяйствах Витебского района.

Материалом для исследования служили козы зааненской породы в возрасте от 1 месяца до 5 лет. Зараженность стронгилятозами коз изучали в приусадебных хозяйствах Витебского района и в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ». Пробы фекалий от коз отбирали непосредственно из прямой кишки и помещали в индивидуальные пакеты, затем исследовали методами Дарлинга и Щербовича (ларвоскопический). Определяли экстенсивность и интенсивность инвазии. Определение яиц и личинок гельминтов проводили с помощью атласа «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» А. А. Черепанова (2001) [3].

При исследовании фекалий методом Дарлинга были выявлены

яйца стронгилятного типа, часть из них были идентифицированы как яйца нематодирусов. При исследовании фекалий методом Щербовича были обнаружены личинки протостронгилюсов и мюллерусов.

Стронгилятозы пищеварительного тракта у коз регистрировали на протяжении всего года, с пиком инвазии в весенне-летний период. Экстенсивность инвазии в зимний период составляла 5,2-16,7 %, с интенсивностью инвазии 12-60 яиц в 20 п. з. м., в весенний – ЭЭ – 66,7-100 % с ИИ – 34-108 яиц в 20 п. з. м., в летний – ЭЭ – 72,5-100 % с ИИ – 28-124 яиц в 20 п. з. м., в осенний период – ЭЭ – 3,2-20,8 % с ИИ – 5-72 яиц в 20 п. з. м. Яйца нематодирусов выявляли только у взрослых животных, с ЭЭ – 4,2-10,3 % и ИИ – 4-14 яиц в 20 п. з. м.

Протостронгилюсов и мюллерусов выявляли у козлят старше 6-месячного возраста на протяжении всего года, с пиком инвазии в осенний период. Экстенсивность инвазии в зимний период составляла 4,2-12,1 %, ИИ – 1-12 личинок в 20 п. з. м., в весенний период ЭЭ – 4,9-17,1 % с ИИ – 1-23 личинки в 20 п. з. м., в летний период ЭЭ – 6,3-74,12 % с ИИ – 2-46 личинок в 20 п. з. м., в осенний период – ЭЭ – 22,2-79,1 % с ИИ – 5-45 личинок в 20 п. з. м. Наличие легочных стронгилят и отсутствие проявления их половой депрессии можно объяснить тем, что животные содержатся в теплом помещении.

Клинических проявлений заболеваний чаще всего не наблюдалось.

В результате проведенных исследований было установлено, что стронгилятозы пищеварительного тракта выявлены у коз старше 3-месячного возраста, стронгилятозы дыхательной системы – у животных старше 6 месяцев.

По результатам исследований рекомендовано проводить три профилактические дегельминтизации: в апреле перед выгоном коз на пастбище, в июле и в конце октября - ноябре [5, 6, 7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Барановский, А. А. Особенности ассоциированных гельминтозов пищеварительного канала у коз в сезонном аспекте на территории Беларуси / А. А. Барановский // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2012. – Т. 48. – № 1. – С. 158-161.
2. Болезни овец и коз: практ. пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. А. И. Ятусевича. – Витебск: УО «ВГАВМ», 2013. – 520 с.
3. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: Атлас. / А. А. Черепанов [и др.]; Под ред. А. А. Черепанова. – М.: Колос, 2001. – 76 с.
4. Захарченко, И. П. Влияние препаративных форм аира болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2019. – Т. 55. – № 2. – С. 21-28.
5. Конахович, И. К. Распространение мюллерииоза мелкого рогатого скота в Республике Беларусь / И. К. Конахович // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2020. – Т. 56. – № 3. – С. 25-28.

6. Мироненко, В. М. Эндопаразитозы животных зоопарков Беларуси / В. М. Мироненко, А. И. Ятусевич, И. Ю. Воробьева // IV научно-практическая конференция Международной ассоциации паразитологов, Витебск, 4-5 нояб. 2010 г. / Витеб. гос. акад. вет. мед. – Витебск, 2010. – С. 117-121.

7. Ятусевич, А. И. Гельминты и гельминтозы индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 2 (37). – С. 48-52.

УДК 639.386.1

ВЛИЯНИЕ ГОРМОН-ИНДУЦИРОВАННОГО СТРЕССА НА СВЕРТЫВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ СЛИЗИ КОЖИ НИЛЬСКОЙ ТИЛЯПИИ (OREOCHROMIS NILOTICUS)

Вайцель А. Э.

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»
г. Вологда, Российская Федерация

В ветеринарной и медицинской хирургической практике для остановки кровотечений чаще всего применяются препараты на основе биологических тканей [6]. Тестируется и используется в хирургической практике клей MeTro (Австралийский университет, Сидней) на основе молекул белка протозластина, который способен заклеить рану даже на легком, а в итоге ускорить ее заживление [1]; DERMABOND – клей медицинский для местного применения (ClosureMedicalCorp (ETHICON, INC.)), в состав которого входит мономерное (2-октилцианоакрилат) вещество [7]; биологический клей BioGlue® компании CryoLife, Inc. (США), имеющий в основе альбумин плазмы быка [3]. Результаты предыдущих собственных исследований демонстрируют потенциально высокую гемостатическую активность нативной слизи кожи рыб в отношении системы гемостаза млекопитающих в условиях *in vitro* [1, 5, 6, 8]. Опираясь на исследования об активации у рыб процессов коагуляции под действием гипоксии, как стресс фактора [9], было принято решение исследовать гемостатическую активность слизи кожи тилапий под действием гормон-индуцированного стресса.

Слизь получали по методике Шульца, где она собиралась в полиэстеровые губки, нарезанные на кусочки 2 x 2 x 1 см, от рыбы, выращенной в промышленных условиях в рыбоводческом хозяйстве ООО РТФ «Диана» Вологодской области Кадуйского района, а также содержащейся в Региональном Аквабиоцентре Вологодской ГМХА и ООО «Аквакультура». В качестве гормонального препарата, имитирующего острый стресс, применяли дексаметазон-фосфат [2], который

метаболизируется в течение 4 ч. Данный синтетический гормон – аналог природного кортизона. В качестве гормонального препарата, имитирующего хронический стресс, применяли суспензию бетаметазона, период выведения которого более 10 дней. Контрольная группа была интактной, рыб первой экспериментальной группы обрабатывали дексаметазон-фосфатом путем парентеральных инъекций в дозе 0,2 мл, или 0,8 мг активного вещества дексаметазон-фосфата на особь. Рыб второй экспериментальной группы подвергли инъекции Дипроспана (2 мг + 5 мг бетаметазона) по 0,5 мл на особь, что соответствует 3,5 мг активного вещества. Для оценки влияния слизи кожи рыб на цельную кровь кровь овец забирали из яремной вены в пробирки без активатора свертывания и исследовали. Фиксировали скорость образования сгустка цельной крови овец со слизью тилапий. Полученные в ходе исследования результаты обрабатывались с помощью программного обеспечения STATISTICA 6.0.

В результате проведенных исследований в первый день было установлено, что время свертывания цельной крови овец под влиянием интактной слизи кожи тилапий составило $4,32 \pm 1,59$ мин против $7,29 \pm 0,83$ мин в контроле, под воздействием слизи кожи тилапий в состоянии острого стресса – $3,42 \pm 0,48$ мин и $4,59 \pm 2,6$ мин в состоянии хронического стресса. На двадцать первый день эксперимента скорость образования сгустка контрольной пробы была $8,2 \pm 0,92$ мин, под воздействием слизи кожи рыб интактной группы – $5,21 \pm 1,26$ мин, слизи кожи рыб в группе с дексаметазоном – $4,26 \pm 0,91$ мин и $4,41 \pm 1,61$ мин под воздействием слизи кожи рыб из группы с введенным бетаметазоном.

Если принять значения показателей свертывания нативной крови за 100 %, можно заключить, что цельная кровь в первый день под воздействием интактной слизи сворачивается быстрее на 40 %, под воздействием слизи кожи рыб в состоянии острого стресса – на 53 %, слизи кожи тилапий в состоянии хронического стресса – на 37 % соответственно. В 21 день относительно нативной крови (100 %): с интактной слизью – на 36 % быстрее, слизи кожи рыб с введенным дексаметазоном – на 48 %, слизи кожи тилапий под воздействием бетаметазона – на 46 % быстрее. Гемостатическую активность слизи можно объяснить присутствием в ней основных факторов свертывания: белков тромбопластина и протромбопластина, что подтверждают ранее проведенные исследования по электрофоретическому разделению белков, содержащихся в слизи кожи рыб [4].

Можно заключить, что хронический стресс является наиболее губительным, т. к. из полученных результатов видно, что активность свертывающих компонентов слизи кожи рыб значительно выше при

имитации хронического стресса, чем острого.

ЛИТЕРАТУРА

1. MeTro – клей, заживляющий раны. Hi-TechNews Новости высоких технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/technology/metro-unikalnyj-klej-zazhivlyayushhij-rany.html>.
2. Балабанова, Л. В. Реакция лейкоцитов карпа *Cyprinus carpio* на гормониндуцируемый стресс / Л. В. Балабанова, Д. В. Микряков, В. Р. Микряков // Биология внутренних вод. – 2009. – № 1. – С. 91.
3. Биологический клей BioGlue [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mst.ru/products/biomaterials/bioglue/>.
4. Вайцель, А. Э. Возможность применения активных компонентов слизи кожи рыб как основы гемостатического препарата / А. Э. Вайцель // Достижения молодых ученых в развитии органического сельского хозяйства. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, проводимой в рамках VII Международной конференции «Органическое сельское хозяйство и цели устойчивого развития», посвященный доктору сельскохозяйственных наук Корнею Ивановичу Довблану. Редколлегия: А. С. Чечеткин [и др.]. 20202. – С. 11-15.
5. Вайцель, А. Э. Применение слизи кожи рыб для активации агрегации тромбоцитов *in vitro* / А. Э. Вайцель, Л. Л. Фомина // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Том. 3. Биологические науки. – 2017. – С. 18-20.
6. Демидова, В. Н. Влияние на цельную кровь овец слизи кожи рыб разных видов / В. Н. Демидова, А. Э. Вайцель // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Вологда-Молочное, 2019. – № 3. – С. 23-26.
7. Кожный клей «Дермабонд» (Dermabond). Легаси МЕД шовный материал и медицинское оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.legmed.ru/catalogue/?section=374>.
8. Пат. 2652444 РФ, МПК G01N 33/48. Способ применения слизи кожи рыб для активации агрегации тромбоцитов и свертывания крови *IN VITRO* / Л.Л. Фомина, Д.И. Суров, А.Э. Вайцель, Д.И. Березина. – № 2017111942/07; заявл. 07.04.2017; опубл. 26.04.2018, Бюл. № 12.
9. Пересторонина, Е. А. Влияние кортизола на коагуляционные и иммунологические показатели крови рыб / Е. А. Пересторонина, Д. И. Березина, Л. Л. Фомина // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Т. 3. Ч. 2. – Вологда-Молочное, 2019. – С. 84-89.

УДК 619:615.33

ЭФФЕКТИВНОСТЬ CO₂-ЛАЗЕРА ПРИ УДАЛЕНИИ ФИБРОМ У КОШЕК

Василевич А. В., Кирдан О. В. – студенты
Научный руководитель – **Журба В. А.**

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

В хирургической практике встречаются различные новообразова-

ния как доброкачественные, так и злокачественные, в основном все они удаляются оперативным путем, что зачастую сопровождается кровотечением и в дальнейшем осложнениями.

У кошек доброкачественные новообразования – фибромы – могут располагаться на различных участках тела в виде единичных куполообразных хорошо ограниченных узелков, зачастую имеющих ножку [1]. По данным ряда авторов, они не дают метастазов, растут медленно, но при этом вырастают до значительных размеров, вследствие чего сдавливают окружающие ткани и органы, нарушая их функцию в организме. Рекомендуется хирургическое удаление такого рода опухоли в пределах здоровой ткани. Успех проведения операции и предотвращения рецидивов зависит в первую очередь от правильно подобранной методики проведения операции.

Предлагается отделять опухоль от смежных тканей по возможности тупым концом скальпеля, т. е. путем вылушивания, не повреждая при этом капсулу опухоли. Кровеносные сосуды, которые питают опухоль, легируют, и на рану накладывают швы [1].

Мы предлагаем другие подходы и методы к проведению такого рода операций. Исходя из этого, целью работы явилось определение лечебной эффективности CO₂-лазера для удаления фибром.

Исследования проводились на базе клиники кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО «ВГАВМ». Формировались группы кошек по мере их поступления в клинику кафедры для проведения хирургических операций. Согласно клиническим аналогам, было подобрано 10 животных. Кошки были сформированы в 2 группы (по 5 животных в каждой). Все животные перед началом операции выдерживались на 12-часовой голодной диете, у них были проведены клинические исследования.

Операция как в опытной, так и в контрольной группе выполнялась под общим наркозом с применением местноанестезирующих препаратов, с соблюдением правил асептики и антисептики.

В контрольной группе применяли традиционное лечение (хирургическое удаление фибром путем ее иссечения скальпелем), с последующим закрытием раневого просвета швами и изоляцией от окружающей среды защитной повязкой.

В опытной группе удаление фибром проводили сфокусированным лучом CO₂-лазера с длиной волны 10,6 мкм в непрерывном режиме, мощностью 20 Вт, длительность импульса – 0,3-0,8 с, длительность паузы – 0,05 с при плотности мощности излучения 10,2 кВт/см² и диаметре светового пятна 0,5 мм. Луч лазера направляли под углом к основанию опухоли на границе со здоровой тканью.

В дальнейшем у животных из каждой группы ежедневно определяли местную температуру и болезненность тканей, наличие гиперемии, размеры и сроки резорбции воспалительных отеков, их консистенцию, время образования и характер развития грануляции.

Общее состояние всех животных как опытной, так и контрольной групп было удовлетворительным, температура тела, частота пульса и дыхания на протяжении всего послеоперационного наблюдения оставались в пределах физиологических колебаний.

В опытной группе местная температура окружающих тканей была незначительно повышена, наблюдалась слабая отечность и покраснение вокруг струпа, болезненность отмечалась на протяжении 3-х суток, заживление шло под струпом.

В контрольной группе состояние животных было удовлетворительным, местная температура окружающих тканей была повышена, припухлость полностью исчезала на 5-6 сутки после операции, болезненность сохранялась на протяжении 4-5 суток. Это указывает на то, что заживление шло медленнее, чем в опытной группе. Выздоровление у кошек опытной группы наступало на 7-8 день, в контрольной группе – на 10-11 день.

В опытной группе после применения CO₂-лазера рецидивов не наблюдалось, в контрольной группе было отмечено 2 рецидива.

Нашими исследованиями установлено, что применение CO₂-лазера оказывает выраженный прижигающий и подсушивающий эффект, предотвращает проявление длительной воспалительной реакции, уменьшает продолжительность течения процесса и исключает рецидивы. В результате сокращаются сроки полного выздоровления в среднем на 4 дня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиническая частная хирургия животных: учеб. пособие / Э. И. Веремей [и др.]; под ред. Э. И. Веремея. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 456 с.

УДК 598.1:591.619(075.8)

МОРФОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ КРАСНОУХОЙ ПРЕСНОВОДНОЙ ЧЕРЕПАХИ

Вовк М. А. – студент

Научный руководитель – **Стегней Ж. Г.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
Киев, Украина

В настоящее время актуальным становится вопрос содержания и разведения экзотических животных в неволе. Создание оптимально приближенной до экологических условий среды обитания невозможно без понимания структурно-функциональных особенностей их организма. Понимая анатомо-физиологические особенности организма рептилий, природу их заболеваний и особенности течения патологических процессов, врач ветеринарной медицины может правильно поставить диагноз, предвидеть механизм развития болезни и выбрать правильное лечение. Рептилии относятся к классу позвоночных животных, которые перешли на наземный способ жизни. Лишь некоторым представителям этого класса характерна водная среда обитания. Черепахи относятся к группе рептилий, которые имеют значительную специализацию и сохранили целый ряд примитивных особенностей.

Для проведения исследований использовали материал кафедры анатомии, гистологии и патоморфологии животных им. акад. В. Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины. Перед отделением органокомплекса красноухой пресноводной черепахи (*Trachemys scripta elegans*) ($n = 3$) для описания особенностей органов пищеварения проводили распил и отделение пластрона. Предварительно черепаху кладут в спинное положение и фиксируют. Отделяют костные перемычки между пластроном и карапаксом. После анатомического препарирования органокомплекса черепахи и проведения морфометрических исследований с помощью электронных весов А-250R определяли массу органов. Линейные параметры измеряли штангенциркулем ГОСТ 166-89 и линейкой ГОСТ 17485-72. Материал фиксировали в 10%-м водном растворе нейтрального формалина [1, 7, 6].

Большинство сухопутных видов черепах являются растительноядными, а водных – плотоядными. Встречаются исключения в обеих группах [2-5]. Органы пищеварения черепахи начинаются ротоглоткой, значительную часть которой занимает толстый, короткий язык. Его форма соответствует форме ротоглотки. В основании языка расположена гортанная щель. Зубы редуцированы. Верхняя и нижняя челюсти окружены ороговевшими чехлами (рамфотеками). Верхняя челюсть несколько длиннее нижней. Их длина составляет соответственно 12,0-13,0 мм и 11,0 мм. Позади рамфотеки расположен валик слизистой оболочки, толщиной 1,0-2,0 мм. На стенках ротоглотки видны выводные протоки желез. Широкая ротоглотка открывается в пищевод, который следует вдоль шеи, дорсально от трахеи, направляется в грудобрюшную полость и впадает в желудок слева. Длина пищевода составляет 66,0-70,0 мм.

Печень черепахи темно-коричневого цвета, занимает всю переднюю часть грудобрюшной полости и состоит из правой и левой долей. Длина левой доли печени составляет 44,0-49,0 мм, а ширина – 37,0-39,0. Тогда как длина и ширина правой доли печени соответственно составляют 63,0-67,0 мм и 44,0-47,0 мм. Расположена печень непосредственно под легкими. На левой доле печени хорошо видно углубление для сердца и желудка. На висцеральной поверхности правой доли печени видны углубления для двенадцатиперстной кишки. Между долями печени расположен желчный пузырь.

Желудок расположен в левой части грудобрюшной полости тела, имеет С-образную форму. Кардиальная, прилегающая к пищеводу часть расширена, а пилорическая часть несколько сужена. Толстым кольцеобразным валиком пилорическая часть желудка отделяется от тонкого кишечника. Длина желудка по большой кривизне составляет 89,0-93,0 мм. Двенадцатиперстная кишка прикрыта правой долей печени. В петле двенадцатиперстной кишки, по ее переднему краю, начинающаяся от пилоруса, расположена длинная, узкая поджелудочная железа. Тонкий кишечник собран в петли и подвешен на длинной брыжейке. Толстый кишечник имеет больший диаметр, чем тонкий. Слепая кишка имеет вид незначительного утолщения. Толстый кишечник черепах заканчивается прямой кишкой, которая открывается в копродеум.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомия домашних животных: практикум по препарированию: Учебное пособие для вузов / Под ред. Г. А. Гиммельрейха. – К., 1980. – 136 с.
2. Брем, А. Э. Рептилии / А. Э. Брем / Пер. с нем. – М., АСТ. – 2000. – 663 с.
3. Васильев, Д. Б. Черепахи. Болезни и лечение / Д. Б. Васильев. – М.: ООО Аквариум Принт. – 2008. – 432 с.
4. Карр, А. Рептилии / А. Карр. – М., Мир, 1975. – 192 с.
5. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных. Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташов. – М: высшая школа, 1979. – 271 с.
6. Хрусталева, И. В. Техника изготовления и хранения анатомических препаратов с основами музейного дела / И. В. Хрусталева, Б. В. Криштофорова. – М.: МВА, 1986. – 60 с.
7. Ярославцев, Б. М. Анатомическая техника / Б. М. Ярославцев. – Фрунзе, 1961. – С. 329-342.

МОРФОЛОГИЯ ИММУННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВОДА КУР В ВОЗРАСТЕ 270 СУТОК

Войтенко Ю. Н. – студент

Научный руководитель – **Дышлок Н. В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Известно, что наибольшее количество антигенов в организм птиц поступает через органы пищеварения. Они непосредственно контактируют с объектами внешней среды, часть которых является источником их питания. В связи с этим в слизистой оболочке органов пищеварения находится около 70-75 % лимфоидной ткани, которая формирует функциональную основу периферических органов иммунной системы, в т. ч. иммунных образований [1].

Морфология иммунных образований пищевода сравнительно достаточно изучена у отдельных видов домашних и диких птиц [2, 3] и недостаточно – у кур, что явилось целью наших исследований.

Материал для исследований (пищевод, зоб, участок перехода пищевода в железистую часть желудка) отобрали от 5 голов кур кросса Швер 579 в возрасте 270 суток. При выполнении работы использовали классические методы морфологических исследований.

Проведенными исследованиями подтверждено, что пищевод кур является продолжением глотки, имеет вид длинной трубки и образует перед входом в грудобрюшную полость выпячивание – зоб. Зобом он делится на краниальную (шейную) и каудальную (грудобрюшную) части. В зобе хорошо выражены две части: железистая (со стороны пищевода) и безжелезистая (непосредственное расширение пищевода).

Иммунные образования пищевода расположены в слизистой оболочке, в виде локальных скоплений лимфоидной ткани под эпителием, вблизи секреторных отделов желез. С поверхности этих скоплений происходит миграция лимфоидных клеток в поверхностный и железистый эпителий. Участок перехода пищевода в железистую часть желудка служит местом расположения пищеводной миндалины, которая содержит значительные скопления лимфоидной ткани. Они локализованы преимущественно в основе складок слизистой оболочки и крипт. В складках хорошо развита соединительная ткань, которая в виде тяжей делит эти скопления на островки.

В краниальной и каудальной частях пищевода, в железистой и безжелезистой частях зоба и участке перехода пищевода в железистую

часть желудка иммунные образования занимают неодинаковую площадь. Наибольшая площадь регистрируется в участке расположения пищеводной миндалины ($34,85 + 0,36 \%$), а в других частях пищевода и зоба содержание иммунных образований совсем незначительное и колеблется от $0,95 + 0,48$ до $2,20 + 0,32 \%$.

Иммунные образования пищевода представлены диффузной лимфоидной тканью, предузелками, первичными и вторичными лимфоидными узелками, что свидетельствует об их морфофункциональной зрелости. Диффузная лимфоидная ткань не имеет четких границ и образована клетками лимфоидного ряда. Предузелки представляют собой более плотные скопления лимфоидных клеток без четко выраженных границ и оболочки. Лимфоидные узелки имеют хорошо выраженную оболочку, в образовании которой участвуют ретикулярные и коллагеновые волокна. В первичных лимфоидных узелках плотность расположения лимфоидных клеток одинаковая, а у вторичных – заметны светлые центры. Первичные и вторичные лимфоидные узелки пищевода кур имеют преимущественно овальную и реже округлую форму. Наибольший диаметр округлых лимфоидных узелков выявляется в пищеводной миндалине ($215,25 \pm 42,87$ – первичные, $197,13 \pm 15,21$ мкм – вторичные лимфоидные узелки). Наибольшая длина и ширина овальных лимфоидных узелков была зарегистрирована в пищеводе (соответственно $272,65 \pm 16,54$ и $155,81 \pm 9,76$ мкм – первичные лимфоидные узелки; $316,19 \pm 18,98$ и $167,26 \pm 5,96$ мкм – вторичные лимфоидные узелки).

Выводы: 1. Иммунные образования пищевода кур в возрасте 270 суток представлены диффузной лимфоидной тканью, предузелками, первичными и вторичными лимфоидными узелками. Они расположены в слизистой оболочке, а в участке перехода пищевода в железистую часть желудка формируют пищеводную миндалину.

2. Показатели наибольшего диаметра первичных и вторичных лимфоидных узелков были зарегистрированы в пищеводной миндалине, а наибольшая их длина и ширина – в пищеводе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крок, Г. С. Гистогенез подэпителиальной лимфоидной ткани пищеварительного тракта у некоторых высокопродуктивных линий кур / Г. С. Крок, Н. А. Мусиенко // Труды Харьковского сельскохозяйственного института. – Харьков, 1976. – Т. 227. – С. 122-129.
2. Ковтун, М. Ф. Лимфоидные образования пищеварительной трубки птиц: характеристика и биологическое значение / М. Ф. Ковтун, Л. П. Харченко // Вестник зоологии. – 2005. – Т. 39, № 6. – С. 51-60.
3. Khomich, V. T. Morphofunctional features of the esophageal tonsil in some wild and domestic bird species / V. T. Khomich, S. I. Usenko, N. V. Dyshliuk // Regulatory Mechanisms in Biosystems, 11(2). – 2020. – P. 207-213.

ПРОБЛЕМЫ ИНВАЗИОННОЙ ПАТОЛОГИИ КОЗ

Воробьева А. И. – студент

Научный руководитель – **Касперович И. С.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Козоводство является отраслью, поставляющей народному хозяйству разнообразную и ценную продукцию как для легкой, так и пищевой промышленности. Козы неприхотливые к содержанию и кормлению (поедают более 600 видов трав), обладают высокой резистентностью и способностью к акклиматизации, но интенсивно заражаются паразитами на увлажненных и степных пастбищах. Паразитозы коз обитают в ассоциации и оказывают общее патогенное влияние на организм, а именно снижается продуктивность, у молодняка наблюдается отставание в росте и развитии, снижается качество шерсти, развивается анемия и т. д. [1, 3, 5]. Сложность решения проблемы борьбы с паразитозами животных состоит как в видовом разнообразии возбудителей болезней, так и трансформации их циклов развития в изменяющейся экологической обстановке. Исследования отечественных ученых, выполненные в последние годы, свидетельствуют о широком распространении паразитозов желудочно-кишечного тракта коз [2, 4].

Цель исследования – изучение паразитофауны желудочно-кишечного тракта и динамики инвазий в разных половозрастных группах коз в Витебской области.

Изучение паразитофауны коз проводили в различных типах козоводческих хозяйств Витебской области, а также на кафедре паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ». Объектами исследования являлись козы различных половозрастных групп (взрослые самки и самцы в возрасте 2-3 года и молодняк до 6 месяцев). Всего было собрано и исследовано 57 проб фекалий от коз. Исследования на наличие ооцист эймерий и яиц гельминтов проводили методами флотации Дарлинга и Щербовича.

В результате исследований у коз на территории Витебской области выявлен широкий видовой состав паразитов. Исследования показали, что из 57 проб свежих фекалий от коз различных половозрастных групп были обнаружены ооцисты из рода *Eimeria* в 52 пробах, ЭИ составила 91,2 %. Яйца гельминтов были выявлены в 49 пробах, экстенсивность инвазии составила 85,96 %.

Максимальная экстенсивность и интенсивность гельминтов приходится на козлят в возрасте до 6 месяцев (ЭИ стронгилоидесами – 38,54 %, стронгилятами желудочно-кишечного тракта – 67,84 %) и остается на высоком уровне до 2-3-летнего возраста. В дальнейшем распространенность данных инвазий несколько снижается, оставаясь на сравнительно высоком уровне до конца жизни коз. Однако с возрастом количество сочленов кишечного паразитоценоза возрастает до 6, а у молодых животных установлена обратная корреляционная связь – количество сочленов не превышает 4.

Помимо этого, при исследовании проб фекалий коз нами было обнаружено 2 вида цестод *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*.

Фауна кишечных паразитов коз в Витебской области немного различается между собой, но у них широко распространены простейшие из рода *Eimeria* sp. и нематоды (стронгилоидесы и стронгилята желудочно-кишечного тракта), что, очевидно, связано со схожими агроклиматическими условиями нашей местности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаптационные процессы и паразитозы животных: монография / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. – Витебск: ВГАВМ, 2020. – 572 с.
2. 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.
3. Паразитозы желудочно-кишечного тракта овец и коз и меры борьбы с ними: рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 22 с.
4. Руководство по ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич [и др.]; под ред. В. Ф. Галата, А. И. Ятусевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 496 с.
5. Ятусевич, А. И. Эймериоз коз и меры борьбы с ним: рекомендации / А. И. Ятусевич, И. С. Касперович. – Витебск: ВГАВМ, 2019. – 16 с.

УДК 636.5.053:612.015.31

ЭТОЛОГИЯ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Гайнанова К. А., Шадуро В. А. – студенты
Научный руководитель – **Величко М. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Этологию часто определяют как науку о закономерностях поведения животных в природных обстоятельствах, что дало повод ученым определить ее как науку о врожденных формах поведения. Собаки исследуются различными способами разными специалистами.

В настоящее время насчитывается более 400 пород собак, и все это множество пород условно можно разделить на служебных, охотничьих и декоративных. К служебным собакам относятся розыскные, сторожевые, караульные, собаки для поиска взрывчатых веществ, наркотиков, для перевозки грузов, санитарные и пастушьи. В силовых структурах Беларуси используют собак разных пород: немецкую овчарку, добермана, ротвейлера, миттельшнауцера, колли, лабрадора и даже спаниелей.

Главной задачей физиологии высшей нервной деятельности можно назвать изучение мозговых процессов, лежащих в основе организации целенаправленного поведения. В его основе лежат такие методы, как:

- условно-рефлекторное изучение поведения животных в лабораторных условиях, где выявляются и анализируются приобретенные при обучении поведенческие акты;

- морфологические – дают основные сведения о тонком строении структур мозга;

- биохимические – позволяют изучать вещества, образовавшиеся в структурах мозга в процессе обмена веществ;

- физиологические – включают несколько экспериментальных приемов (разрушение участков мозга, регистрацию его электрических импульсов и т. д.) [2]. Зоопсихология изучает процессы психического отражения внешнего мира и состояния своего тела (ощущения, восприятия, представления) и соответствующие поведенческие реакции.

Структура поведения собак сложная и многоуровневая. Поведенческие акты строятся на трех основных механизмах: инстинктивном, механизме обучаемости и рассудочной деятельности (разуме). В результате интеграции компонентов формируется целостный поведенческий акт, который можно определить как унитарную реакцию [1].

Поведение собаки обусловлено множественными рефлексам на раздражители внешней и внутренней среды организма. Инстинктивные реакции переходят по наследству, однако степень и форма их проявления находятся в зависимости с состоянием организма и воздействием окружающей среды. В ходе существования инстинкты дополняются огромным количеством условных рефлексов. У взрослой собаки они усложняются и представляют собой непростые реакции (ответные действия).

В зависимости от наследственных отличительных черт, физического состояния и условий существования и воспитания основные сложные реакции поведения у собаки проявляются в различной степени. Сравнительно постоянная и мощная реакция на специальные раздражители называется преобладающей.

Собака с преобладанием оборонительной реакции в активной

форме быстро реагирует на изменение обстановки. При появлении помощника ориентировочная реакция сменяется оборонительной – она рвется в его сторону, облаивает, стремится на него наброситься. Собака с преобладанием оборонительной реакции в пассивной форме в новой обстановке трусливо оглядывается по сторонам, при появлении помощника стремится убежать, когда ее дразнят, отбегает в противоположную сторону [1].

Для служебных целей пограничных и внутренних войск, в милиции и гражданских ведомствах используют чаще всего отечественные породы овчарок, например, восточноевропейскую, кавказскую, среднеазиатскую, южнорусскую. Для транспортных и сторожевых целей применяют различные породы лаек. Мало распространены иностранные породы служебных собак, такие как доберман – пинчер, эрдель – терьер, боксер, доги и колли [2].

Изучение опыта дрессировки служебных собак в кинологическом центре показывает, что в большинстве случаев отсутствует научно обоснованный метод работы с ними, часто используется чисто механический подход в методике обучения животных выполнению заданной программы действий. Однако современная этология установила, что в поведении собаки можно проследить собственные цели.

Для умелого и эффективного использования информации, полученной сенсорными системами животного из окружающей среды и показанной в различных формах его поведения, дрессировщик обязан в совершенстве овладеть этологией, знать эволюционное прошлое собаки и ее биологию, уметь определять и прогнозировать позволяющие возможности анализаторов слуха, обоняния и зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жалдыбин, В. В. О принятии общих стандартов в подготовке специалистов-кинологов и служебных собак / В. В. Жалдыбин, В. А. Харик // Органы пограничной службы республики Беларусь: история и современность. Часть 2.: материалы науч.-практ. конф., Минск, 3 мая 2018 г.; редкол.: В. Д. Гришко [и др.]. – Минск: ГУО «ИПС РБ», 2018. – С. 17-19.
2. Креер, Г. Д. Поиск как способ действий применения служебных собак при действиях подразделений границы (пограничного контроля) и пограничных нарядов по охране государственной границы / Г. Д. Креер // Современные технологии обеспечения пограничной безопасности. Часть 2.: материалы науч. -практ. конф., Минск, 29 нояб. 2017 г.; редкол.: В. Д. Гришко [и др.]. – Минск: ГУО «ИПС РБ», 2018. – С. 33-35.

УДК 619: 579.842.14

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КОМБИДОКС®»

Герашенков А. Р. – студент

Научный руководитель – **Гласкович А. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия

ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время общепризнанным является факт увеличения количества штаммов микроорганизмов, резистентных к антибиотикам, а также нарастания патогенных свойств сапрофитных и потенциально патогенных микроорганизмов, что определяет необходимость создания новых, более эффективных антибактериальных препаратов. Высокая стоимость, недостаточная эффективность и слабое антибактериальное действие многих из них побуждают к поиску новых, более доступных и недорогих препаратов – антагонистов условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Исходя из вышеизложенного, в ветеринарии является перспективным сочетание антибиотиков, вводимых последовательно в течение курса или в разных курсах.

Для изучения эффективности применения препарата «Комбидокс®» при заболевании птицы, вызванных бактериальной микрофлорой, был проведен научно-производственный опыт в условиях одной из птицефабрик северо-восточного региона Республики Беларусь.

Цыплят-бройлеров опытного и контрольного птичников подбирали по принципу аналогов по полу, возрасту, живой массе. Цыплят-бройлеров содержали напольно, соблюдая плотность посадки, фронт кормления и поения, температуру и влажность воздуха, режимы освещенности и продолжительности светового дня в соответствии с нормами, существующими для данного кросса птицы и возраста. Бройлеры контрольного птичника были подвергнуты лечению по схеме, принятой на птицефабрике, а на цыплятах-бройлерах опытного птичника были проведены производственные испытания антибактериального препарата «Комбидокс®». В птичнике опытным цыплятам применяли антибиотик «Комбидокс®» орально с питьевой водой из расчета 0,2 кг препарата на 1000 л воды в течение 5 дней. Раствор готовили из расчета потребности птицы в воде на 6-8 ч, в последующем птицу обеспечивали чистой водой (без препарата). Птицам не давали пить за 2-3 ч до того, как они получали воду с содержанием препарата. Результаты производственных испытаний представлены в таблице.

Таблица – Результаты изучения эффективности антибактериального препарата «Комбидокс®»

Показатели	Контрольный птичник «Доксициклин»	Опытный птичник «Комбидокс®»
Количество в начале опыта, гол.	19 160	15 800
Количество в конце опыта, гол.	16 706	14 834
Пало, гол.	929	536
Вынужденно убиты (санубой), гол.	1525	430
Средняя живая масса одной головы в конце опыта, г	2283	2406
Общий убойный вес цыплят-бройлеров, кг	38 139	35 6906
Среднесуточный прирост, г	51,0	55,7
Сохранность, %	95,2	96,6
Срок выращивания, дней	46	44

Учет эффективности применяемого препарата «Комбидокс®» осуществляли по количеству выздоровевших цыплят-бройлеров, приросту живой массы у опытных и контрольных птиц.

Результаты исследований показывают эффективность и целесообразность применения антибактериального препарата «Комбидокс®» в производственных условиях на протяжении технологического периода выращивания в целях лечения и профилактики бактериальных инфекций, повышения сохранности и интенсивности роста птиц. Сохранность птиц при использовании препарата «Комбидокс®» составила 96,6 % в сравнении с контролем – 95,2 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гласкович, М. А. Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов крови у цыплят-бройлеров при введении в рацион «Апистимулина-А» / М. А. Гласкович, В. А. Медведский, П. А. Красочко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы III международной научно-практической конференции (г. Витебск, 30 мая 2003 года) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2003. – С. 53-54.
2. Гласкович, М. А. Как обойтись без кормовых антибиотиков? / М. А. Гласкович, Л. В. Шульга // Первые Международные Беккеровские чтения: сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции, Волгоград, 27-29 мая 2010 г. / Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2010. – Ч. 2. – С. 90-92.
3. Опыт корректировки рационов цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик республики Беларусь / М. А. Гласкович [и др.] // Международный вестник ветеринарии INTERNATIONAL BULLETIN OF VETERINARY MEDICINE. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – № 1. – С. 33-40.

УДК 636.52/.58.033:[619:615.331](083.132)

**ТОКСИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОГО
ПРЕПАРАТА «ЭНФЛОРЕКС®»**

Герашенков А. Р. – студент

Научный руководитель – **Гласкович А. А.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Преобладающее число птицеводческих предприятий не имеет полного замкнутого цикла производства мяса птицы (от своего родительского стада до бройлерного поголовья), поэтому зачастую племенное яйцо или суточный цыпленок поступают в хозяйство из других организаций. В этом случае применение антибиотиков оправдано с экономической точки зрения: данная мера помогает сохранить откормочное поголовье и снизить влияние завезенного на птицефабрику ветеринарного фона. Без антибиотиков особенно не могут обходиться крупные промышленные предприятия с большой плотностью поголовья птицы. Безвредность мяса можно охарактеризовать как отсутствие у продукта вредных свойств, способных вызывать различные заболевания с нарушением обмена веществ, интоксикацией, токсикоинфекцией, аллергией, гормональной дисфункцией, ослаблением иммунобиологического состояния организма, проявлением уродств, злокачественных новообразований и т. п.

Цель опыта – проведение биологической ценности мяса бройлеров при использовании ветеринарного препарата «Энфлорекс®».

Препарат «Энфлорекс®» для птиц добавляли в питьевую воду в дозе 1 мл на 20 кг живой массы в сутки. Терапию продолжали в течение 3-5 дней. Количество препарата, необходимое для лечения птицы, смешивали с достаточным количеством воды. Для определения биологической ценности и безвредности мяса использовали в качестве тест-объекта реснитчатых инфузорий тетрахимена пириформис, согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис». Проявлений токсичности для тест-объектов инфузорий не установлено (в норме количество измененных форм клеток инфузорий составляет от 0,1 до 1 %). Следовательно, применение антибактериального препарата «Энфлорекс®» не ухудшает биологическую ценность мяса бройлеров. Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков

проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды. В результате проведенных бактериологических исследований микроорганизмы *E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B. cereus*, сульфитредуцирующие клостридии, сальмонеллы из всех опытных образцов мяса и внутренних органов птицы не выделены (таблица).

Таблица – Токсико-биологическая оценка мяса ($M \pm m$, $n = 6$)

Показатели	Контрольный птичник «Энрофлоксацин»	Опытный птичник «Энфлорекс®»
Относительная биологическая ценность, %	100	98,7 ± 0,1
Токсичность, % патологических форм клеток	0,2 ± 0,05	0,1 ± 0,002

Как следует из приведенных в таблице данных, показатели биологической ценности мяса цыплят-бройлеров опытной и контрольной групп достоверных отличий не имели, не наблюдалось увеличения мертвых клеток и угнетенного роста инфузорий во всех исследованных пробах.

Из проведенных нами опытов очевидно, что применение антибактериального препарата «Энфлорекс®» не ухудшало биологическую ценность и качество продукта, мясо не обладало токсичностью для тест-объекта инфузорий тетрахимена пириформис (в норме количество измененных форм клеток инфузорий составляет от 0,1 до 1 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гласкович, М. А. Как обойтись без кормовых антибиотиков? / М. А. Гласкович, Л. В. Шульга // Первые Международные Беккеровские чтения: сборник научных трудов по материалам научно-практической конференции, Волгоград, 27-29 мая 2010 г. / Волгоградский государственный университет. – Волгоград, 2010. – Ч. 2. – С. 90-92.
2. Гласкович, М. А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович, С. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (Гродно, 15-16 декабря 2015 года). – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 151-155.
3. Соляник, Т. В. Микробиология: курс лекций. В 5 ч. Ч. 4. Основы санитарной микробиологии / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2014. – 85 с.
4. Соляник, Т. В. Микробиология: курс лекций. В 5 ч. Ч. 3. Частная микробиология / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2014. – 126 с.
5. Опыт корректировки рационов цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик республики Беларусь / М. А. Гласкович [и др.] // Международный вестник ветеринарии INTERNATIONAL BULLETIN OF VETERINARY MEDICINE. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – № 1. – С. 33-40.
6. Технология производства яиц и мяса птицы / М. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2015. – № 11 (53). – С. 19-25.

МАКРОМОРФОМЕТРИЯ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НЕКОТОРЫХ ПТИЦ РОДА ДРОФЫ

Деркачев С. А. – студент

Научный руководитель – Друзь Н. В.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Морфология животных – это фундаментальная наука, задача которой должна не только удовлетворять потребности животноводства и практической ветеринарии, но и выяснить вопрос эволюции тех или иных видов животных и их органов, в т. ч. и скелетной системы [1]. Поэтому эти исследования организма животных, приобретают актуальность, которая в большой степени зависит не только от уровня предварительной разработки сравнительной и функциональной морфологии, но и от общих принципов функционирования экологически важных узлов организма [3].

Материалом для проведения исследований послужили кости тазобедренного сустава птиц рода дрофы (*Otis*) [2].

У исследованных дроф дорсовентральное сужение подвздошной кости очень хорошо выражено. У иных птиц оно вообще отсутствует (индийский журавль). Форма перехода дорсального гребня в дорсолатеральный плавная. Наименьшая длина тазового пояса относительно длины тазовой конечности колеблется от 14,55 до 17,12 %, соотношение наибольшей длины тазового пояса до последней – от 55,93 до 73,33 %, а ширина его относительно наименьшей длины – от 50,0 до 66,66 %.

Суставная впадина – это костная полусфера, отличающаяся формой и размером суставного отверстия. Ширина суставной впадины относительно ее высоты крупнейшая у индийского журавля – 75 %, а наименьшая у водяной курочки – 57,14 %. Соответственно высота к ширине суставного отверстия наименьшая у дрофы – 88,88 %, а у остальных – 100,0 %, это говорит о том, что суставная впадина почти круглой формы.

Антирохантер направлен латерально и дорсокаудально. У дрофы он достаточно хорошо развитый по сравнению с иными птицами отряда журавлеобразных, у которых он сравнительно меньше. Форма и степень развития седалищной кости как таковых особенностей не имеет. Кроме того, что у дрофиных она более вытянута каудально. Когда у журавлей она менее удлиненная. Седалищно-лонное окно выражено и

заполнено мощной сухожильной мембраной. Лонная кость у дрофиных более удлиненная и выступает за седалищную кость.

Шейка бедренной кости имеет свои особенности, и у дроф она частично удлиненная (54,1 %), а у журавлей, например, более широкая. Головка бедренной кости неправильной закругленной формы (около 100,0 %), на дорсальной поверхности которой есть ямка, где фиксируется связка головки бедренной кости. У дроф вертел и предвертлужная ямка хорошо выражены. Запирательного нажатия также нет. Остеометрические исследования скелета тазовой конечности показали, что бедренная кость у дрофы по отношению к журавлям хорошо развита – 27,87 %, а у журавля степного, например, менее – 18,09 %.

Вывод. Отличие формы и относительных размеров тазовой кости и проксимального эпифиза бедренной у исследованных дрофиных обусловлено типом опоры, способом бипедальной локомоции и действием функциональных нагрузок на ту или иную из указанных участков. Осцификация определенных структур, наличие запирательного нажатия или вертлужной ямки возникает во время действия функциональных нагрузок и при манипуляционных движений. Форма и размер таза прямо пропорционально зависит от формы и размера яйца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акаевский, Н. И. Некоторые фрагменты из мускулатуры ноги курицы и утки. Доклад Всесоюзной конференции по анатомии, гистологии, эмбриологии с/х. животных. – Москва, 1972. – С. 36.
2. Богданович, И. А. Межвидовая аллометрия локомоторных мышц птиц / И. А. Богданович // Вестник зоологии. – 2004. – Вып. 38. (№ 4). – С. 83-86.
3. Зиновьев, А. В. Сравнительная анатомия, структурные преобразования и адаптивная эволюция аппарата двуногой локомоции птиц: автореф. дис. ... докт. биол. наук: специальность 03.00.08 «Зоология». – Москва: МГУ, 2007. – 53 с.
4. Лопарев, С. А. Возможное адаптивное значение открытого таза птиц и новая гипотеза происхождения полета / С. А. Лопарев // Украинський орнітологічний журнал «Беркут». – 1996. – Т. 5. Вип. 2. – С. 216-230.
5. Size and shape correlation of birds' pelvis and egg: Impact of developmental mode, habitat, and phylogeny / O. V. Shatkovska [et al.] // Journal of Morphology. – 2018.

ПЕРСИСТЕНТНОЕ ЖЕЛТОЕ ТЕЛО У СПОРТИВНЫХ КОБЫЛ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

Женжера М. И. – студент

Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Особенности современного этапа развития спортивного коневодства состоят в том, что вопрос повышения плодовитости кобыл приобретает приоритетное значение, поскольку деловой выход жеребят призовых пород приближается к критически малому – 45-50 % на 100 кобыл. Это резко сокращает возможность (особенно при малом количестве маточного поголовья) вести интенсивный отбор и поднять экономическую эффективность развития отрасли. Особое значение это приобретает в последние годы в связи с существенными изменениями в коневодстве, вызванными его структурной реорганизацией [1].

Наибольших экономических потерь коневодству в первую очередь наносят нарушения воспроизводительной способности маток, являющиеся следствием патологии половых органов. Значительную часть среди них занимают дисфункции яичников, которые приводят к недополучению в конных заводах более 40 жеребят на 100 конематок. Персистентное желтое тело диагностируют у 8-25 % эстральных циклов у кобыл различных пород [2, 3].

Целью работы было изучение эффективности применения витаминно-аминокислотного комплексного препарата «Интровит» при лечении спортивных кобыл с персистентным желтым телом в комплексе с традиционным для данной патологии лечением.

Изучение эффективности применения витаминно-аминокислотного комплексного препарата «Интровит» в комплексе с Эстрофаном проводили на спортивных кобылах с диагнозом персистентное желтое тело, западноевропейских пород, репродуктивного возраста, которые составляли маточное ядро конноспортивной школы. Для изучения терапевтической эффективности препарата «Интровит» были сформированы 2 группы животных, контрольная и опытная, по 5 животных в каждой. Кобылам контрольной группы применяли лечение, которое обычно используют в заведении. Его вводили внутримышечно в количестве 3 мл однократно. Кобылам опытной группы кроме Эстрофана применяли Интровит в дозе 15 мл внутримышечно, однократно.

В опытный период среди спортивных кобыл персистентное желтое тело было одной из наиболее часто диагностированных гинекологических патологий – 15 % от общего количества различных заболеваний репродуктивных органов.

Задержанное желтое тело в яичнике не жеребой кобылы дольше 3-4 недель после выжеребки или полового цикла диагностировали как персистентное. Регистрировали эту дисфункцию яичников у спортивных кобыл чаще зимой, в начале весны, а летом – у животных, у которых анафродизию диагностировали в течение случного сезона. Основными причинами образования персистентного желтого тела у спортивных кобыл были, по нашим исследованиям, усиленный тренинг, воспалительные процессы в матке.

Результаты испытаний эффективности применения Интровита в комплексе с Эстрофаном представлены в таблице.

Таблица – Результаты лечения спортивных кобыл с персистентным желтым телом ($M \pm m$)

Группа животных	Количество дней лечения	Оплодотворилось кобыл после I осеменения	Оплодотворилось кобыл после II осеменения	Оплодотворилось кобыл после III осеменения	Осложнения
Контрольная	$7,0 \pm 1,68$	2	2	1	0
Опытная	$6,14 \pm 1,58$	5	0	0	0

Из данных, приведенных в таблице, можно сделать вывод, что после проведенного лечения кобыл с персистентным желтым телом в контрольной группе, животным которой применяли Эстрофан, в первую охоту оплодотворилось 2 кобылы, во вторую – 2, в третью – 1. В опытной группе (в комплексе с Эстрофаном применяли Интровит) все 5 кобыл оплодотворились в первую охоту. В контрольной группе период лечения животных составил в среднем $7,0 \pm 1,68$ дня, тогда как в опытной группе он был короче и составил $6,14 \pm 1,58$ дней.

Таким образом, предлагаемая в опытной группе схема лечения показала более высокую терапевтическую эффективность при лечении кобыл с персистентным желтым телом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яковлева, С. Е. Оценка показателей плодовитости кобыл русской рысистой породы в разных экологических зонах / С. Е. Яковлева // Вестник МАНЭБ 2004. – Т. 9. – № 2. – С. 140-142.
2. Подвалюк, Д. В. Морфофункциональная характеристика яичников кобыл и совершенствование методов гормональной регуляции их половой функции: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. вет. наук: спец. 16.00.07 «Ветеринарное акушерство» / Д. В. Подвалюк. – Воронеж, 1992. – 21 с.

3. Рубан, С. Ю. Конярьство України: сучасний стан, проблеми і перспективи / С. Ю. Рубан, М. П. Петрушко [Електронний ресурс]. – Режим доступа: http://archive.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/pzvm/2009_1/9-19.pdf.

УДК 636.8.09:615.477.86:618.1

ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПАТОЛОГИИ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ КОШЕК

Жиляева Е. А. – магистрант
Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Одним из актуальных вопросов на сегодняшний день для заводчиков является сохранение репродуктивной функции кошек, что включает в себя предотвращение различных гинекологических патологий, т. к. большинство владельцев часто используют гормональные контрацептивы для регуляции половой охоты и коррекции поведения своих питомцев. Среди причин возникновения заболеваний половой системы кошек особое место занимает нерегулируемый прием синтетических гормональных контрацептивов [1, 2, 3].

Целью нашей работы было установление связи между приемом гормональных препаратов и возникновением патологических состояний репродуктивной системы у кошек.

Для проведения исследований были отобраны кошки разных возрастов. При изучении данного вопроса мы провели собственные исследования в клинике ветеринарной медицины «Друг» и в аптеке «Фауна Хаус» в г. Киеве на протяжении 2018-2020 гг. Были проанализированы записи в базе электронных карточек больных животных – пациентов клиники, а также был проведен клинический осмотр животных, при необходимости были проведены дополнительные исследования, а также собраны данные о приобретении хозяевами кошек гормональных контрацептивов с целью коррекции половой цикличности. Данные, касающиеся заболеваемости репродуктивных органов кошек разного возраста за период исследования, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество кошек с гинекологической патологией вследствие применения гормональных контрацептивов за 2018-2020 гг.

	2018 г.		2019 г.		2020 г.		Общее количество	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Кол. жив.	48	32,7	52	35,4	47	31,9	147	100

Исходя из представленных в таблице данных, количество кошек с гинекологическими заболеваниями вследствие неконтролируемого применения гормональных контрацептивов в опытный период было относительно стабильным.

В результате проведения клинических исследований кошек, имеющих гинекологическую патологию в результате применения контрацептивных препаратов, были установлены основные заболевания репродуктивных органов: пиометра, кисты яичников, онкологическая патология матки. Данные собранные нами о частоте заболевания кошек половыми патологиями представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Частота заболевания кошек пиометрой, кистами яичников и онкологическими патологиями матки после приема гормональных контрацептивов.

Год	Общее количество больных животных	Пиометра		Киста яичника		Онкопатология матки	
		n	%	n	%	n	%
2018	48	38	79,2 %	4	8,3 %	6	12,5 %
2019	52	47	90,4 %	3	5,8 %	2	3,8 %
2020	47	43	91,5 %	1	2,1 %	3	6,4 %
Всего	147	128	87,1 %	8	5,4 %	11	7,5 %

Из данных, представленных в таблице 2, можно сделать заключение о том, что за весь период исследования наиболее частой гинекологической патологией у кошек – пациентов клиники ветеринарной медицины, которым хозяева бесконтрольно применяли гормональные контрацептивы, – является пиометра – 87,1 %. Лишь у незначительного количества животных диагностировали кисту яичника – 5,4 %, онкологическое заболевание матки – 7,5 %.

Таким образом, неконтролируемый прием контрацептивов наносит значительный урон репродуктивному здоровью кошек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Симпсон, Дж. Руководство по репродуктологии и неонатологии собак и кошек / Дж. Симсон. – К.: Софион, 2005. – 280 с.
2. Чандлер, Дж. Физиология животных / Дж. Чандлер. – К.: Аквариум., 2007. – Т. 345. – С. 221-234.
3. Стекольников, А. А. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия. Учебное пособие / А. А. Стекольников, Р. М. Васильев, Н. В. Головачева. – К.: СпецЛист, 2013. – С. 259-261.

МИКРОСТРУКТУРА ТИМУСА СОБАКИ

Зяц К. Р. – студент

Научный руководитель – **Мазуркевич Т. А.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Тимус является центральным органом кроветворения и иммуногенеза. В нем образуются Т-лимфоциты. Их предшественники поступают в тимус с красного костного мозга. Кроме того, в тимусе продуцируются биологически активные вещества, влияющие на рост и развитие организма, и процессы образования Т-лимфоцитов.

Нами исследован тимус собаки. Материал для исследований был отобран из анатомического препарата беспородной собаки. При выполнении работы использовали общепринятые методы морфологических исследований [1].

Основу паренхимы тимуса формируют эпителиальные клетки, которые образуют открытую основу, содержащую преимущественно Т-лимфоциты, меньшие популяции В-лимфоцитов и плазматических клеток и разбросанные популяции других клеток, таких как нейроэндокринные клетки [2]. Он разделен на морфологически различную кору и мозговое вещество сосудистой кортикомедуллярной зоной.

Основная часть поддерживающего каркаса в тимусе состоит из сети эпителиальных клеток, которые имеют звездчатый вид.

Тонкая соединительнотканная капсула окружает каждую долю и дает начало перегородкам, которые частично разделяют тимус на соединяющиеся дольки различного размера и ориентации. Капсула состоит из внешнего и внутреннего слоя коллагеновых и ретикулярных волокон, между которыми иногда встречаются скопления лимфоцитов. Этот внутренний слой инвагинирует, образуя перегородки. Тонкие трабекулы также проходят от капсулы или перегородок в центр долек.

Гистологически темно окрашенная кора тимуса содержит плотно упакованные, маленькие незрелые лимфоциты, которые маскируют редкую популяцию эпителиальных клеток. В субкапсулярной коре могут встречаться крупные митотически активные лимфобласты. Эти клетки имеют ядро округлой или овальной формы с одним или двумя ядрышками и относительно обильную, сильно базофильную цитоплазму.

Кортикомедуллярное соединение характеризуется большим количеством кровеносных сосудов. Это преимущественно артериолы.

Мозговое вещество непрерывно между соседними долями [2] и

может образовывать маленькие зачатки, которые проникают глубоко в кору, а в некоторых местах достигают капсулы. Мозговое вещество имеет более бледную окраску, менее плотно расположенные клетки, чем в коре, и содержит более зрелые Т-клетки, видимые эпителиальные клетки, тельца Гассала, макрофаги, дендритные клетки. Т-лимфоциты мозгового вещества крупнее, бледнее и имеют больше объем цитоплазмы, чем лимфоциты коркового вещества. Клетки, формирующие тельца Гассала, полигональные с большим ядром и бледной, иногда зернистой цитоплазмой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горальський, Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.
2. Haley, P. J. Species differences in the structure and function of the immune system / P. J. Haley // Toxicology. – 2003. – Vol. 188 (1). – P. 49-71.

УДК 619: 615.3: 618.19-002-08: 636.2

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БОВАКЛОКСА DC ЭКСТРА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ КОРОВ

Калиниченко М. А. – студент

Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей сельскохозяйственного производства, призванного полностью удовлетворить потребности людей в продуктах питания животного происхождения. В связи с этим большое значение придается качеству производимого молока. Требования, предъявляемые к молоку во всех высокоразвитых странах, касаются основных показателей его качества, а именно: бактериальной загрязненности, уровню содержания соматических клеток, наличию антибиотиков и других ингибирующих веществ [1].

Целью наших исследований явилось изучение распространения в хозяйстве субклинического мастита у коров в различные физиологические периоды, а также определение профилактической эффективности препарата для интрацистернального применения в сухостойный период – Боваклокса DC Экстра, у животных, которые во время запуска имели положительную реакцию на субклинический мастит с диагностическими реактивами.

Исследования проводились в ООО «Прогресс» Новомиргородско-

го района Кировоградской области на коровах дойного стада чернопестрой молочной породы в возрасте 3-5 лет, с уровнем лактации 4500-5000 кг молока в год.

Клиническое и лабораторные исследование коров, молочной железы в частности, проводили по общепринятой методике, сразу же после доения животных. Исследования на наличие субклинического мастита проводили также у коров, которые находились в сухостойном периоде. Для экспресс-диагностики субклинического мастита использовали раствор мастидина. Кроме того, проводили бактериологическое исследование секрета из вымени больных животных для определения видового состава патогенной микрофлоры из пораженных субклиническим маститом четвертей и ее чувствительности к антибиотикам, с целью обоснования выбора препарата для профилактики этого заболевания.

Для проведения опыта по медикаментозной профилактике субклинического мастита у коров, по результатам бактериологических исследований избрали препараты Боваклокс DC Экстра (ампициллина тригидрат, клоксациллина бензатиновая соль) – первая опытная группа, Мастисан А (стрептомицина сульфат, бензилпенициллина натриевая или калиевая соль, сульфадимезин) – вторая опытная группа (его используют в хозяйстве). Животные третьей группы служили контролем – им лечение не применяли. В группах было по 16 животных. Профилактический эффект оценивали по показателям заболеваемости коров маститом в течение трех месяцев после отела.

Согласно результатам исследования, на молочной ферме, где проводились исследования, маститом болело 28,1 % коров. При этом клинически выраженный мастит регистрировали у 11,3 %, а субклинический – у 16,8 % животных. Последний диагностировали у 28 % коров в период лактации, 25,1 % – в период запуска, 29,3 % – в сухостойный период и 23,8 % – во время родов.

Из проб секрета четвертей вымени, больных субклиническим маститом коров, была выделена микрофлора в 93,9 % случаев. Выделенная микрофлора была чувствительна к ампициллину, доксициклину, клоксациллину, гентамицину, неомицину.

Профилактическая эффективность Боваклокса DC Экстра составила 94 %, а Мастисана А – 84 %. В 1-й опытной группе заболело в течение трех месяцев после отела на все виды мастита лишь 6,3 % коров, а во 2-й – 18,8 %. В контрольной группе на все виды мастита за этот же период переболело 43,8 % коров. Итак, в 1-й опытной группе заболеваемость маститом была в 6,9 раза, а во 2-й опытной – в 2,3 раза ниже по сравнению с контролем.

Таким образом, согласно результатам проведенных исследований,

можно рекомендовать комбинированный антибактериальный препарат для интрацистернального введения Боваклокс DC Экстра для применения коровам в период запуска в качестве профилактического средства при субклиническом мастите, а соответствующие диагностические исследования проводить в этот период у всех коров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оксамитный, Н. К. Субклинические маститы у коров / Н. К. Оксамитный // Автореферат. дис. докт. вет. наук: автореф. дис. на соиск. учен. степени докт. вет. наук: спец. 16.00.07 «Ветеринарное акушерство» / Н. К. Оксамитный. – Львов, 1982. – 32 с.

УДК 599.426:611.77

АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ОРГАНОВ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ САМЦА БЕЛОГРУДОГО ЕЖА

Климович А. А. – студент
Научный руководитель – **Федотов Д. Н.**

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

Половая система самцов диких животных изучена учеными-морфологами недостаточно. Придаток семенника и добавочные половые железы играют важную роль в репродуктивной функции млекопитающих. Известно, что выделяемый секрет половых желез влияет на физиологию сперматозоидов и оплодотворение. Поэтому анатомо-гистологическое исследование придатка семенника и пузырьковидных желез белогрудого ежа может помочь в понимании репродуктивной биологии млекопитающих.

Цель исследований – определить структурные особенности придатка семенника и пузырьковидных желез белогрудого ежа.

Материалом исследования служили ежи, которые были отловлены в дикой природе Витебского района. При отборе придатка и пузырьковидных желез стремились к оптимальной стандартизации всех методик, включающих фиксацию, проводку, заливку, приготовление блоков и гистологических срезов. Морфологический материал фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина и подвергали уплотнению путем заливки в парафин. Изготавливали гистологические срезы толщиной 3-5 мкм на санном микротоме и окрашивали гематоксилин-эозином.

В результате проведенных исследований установлено, что абсолютная масса придатка семенника составляет 0,31-0,34 г, длина – 2,7-3,0 см, ширина – 0,5 см. В придаток семенника семенная жидкость поступает по выносящим канальцам, образующим его головку. Выносящие канальцы в теле органа, сливаясь между собой, продолжают в канал придатка. Выносящие канальцы выстланы своеобразным эпителием, где кубический железистый эпителий чередуется призматическим мерцательным, поэтому контур просвета этих канальцев в поперечном срезе складчатый или «зубчатый». Средняя оболочка выносящих канальцев состоит из тонкой прослойки миоцитов, наружная оболочка – из рыхлой соединительной ткани. Канал придатка выстлан 2-рядным мерцательным эпителием, потому просвет канала на срезе имеет ровную поверхность; в средней оболочке, по сравнению с выносящими канальцами, увеличивается количество миоцитов.

Пузырьковидная железа белогрудого ежа парная, лежит в мочеполовой складке брюшины сбоку и дорсально от шейки мочевого пузыря, латерально от ампулы семяпровода, располагаясь между мочевым пузырем и прямой кишкой. Каждая доля пузырьковидной железы ежа имеет дорсомедиальную часть (в виде листа) и более крупную вентролатеральную часть (напоминающую носок).

Пузырьковидная железа – самая большая добавочная половая железа белогрудого ежа. В весенний период (во время половой активности) ее абсолютная масса составляет $12,26 \pm 1,31$ г, а в летний период на 50 % меньше – $6,13 \pm 0,79$ г. Она имеет бугристую поверхность, кремового цвета с бледно-желтоватым оттенком.

Под оболочкой железы располагается сравнительно хорошо развитый мощный мышечный слой с соединительнотканными прослойками. От мышечной оболочки вглубь железы идут толстые мышечные перегородки с тонкими соединительнотканными прослойками и делят железу на дольки. Концевые отделы имеют различную форму: от округлой до неправильной. Эпителий концевых отделов составляет $20,19 \pm 0,44$ мкм. Между столбчатыми эпителиоцитами находятся базальные клетки, которые не достигают свободной поверхности эпителия. Вокруг концевых отделов лежат соединительнотканнные клетки и волокна, которые формируют собственную пластинку концевых отделов. Выводные протоки на одних участках выстланы кубическими, а на других столбчатыми эпителиоцитами. Ядра кубических эпителиоцитов округлые, а столбчатых – овальные и лежат по длине оси клеток. Высота эпителия выводных протоков в летний период равна $15,01 \pm 0,12$ мкм.

В весенний период мышечный слой более развитый по сравнению

с летним периодом. Вглубь железы идут мышечные перегородки с незначительным содержанием соединительной ткани, делящие ее на дольки. В дольках хорошо заметны концевые отделы и выводные протоки. В просвете концевых отделов виден секрет розового цвета. Выводные протоки выстланы столбчатым эпителием. Его высота составляет $19,77 \pm 0,64$ мкм. Паренхима железы хорошо развита и преобладает над стромой. В просвете концевых отделов железы виден пенистый секрет.

Данными исследования дополняются научные представления по особенностям строения придатка семенника и пузырьковидной железы в постнатальном онтогенезе диких животных.

УДК 619:616.99:636.5

ЭНДОПАРАЗИТОЗЫ ЦЕСАРОК

Колесников А. А. – студент

Научный руководитель – **Сарока А. М.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Наряду с традиционными отраслями птицеводства в последнее время развивается и цесарководство. Мясо цесарок отличается высоким содержанием белка (25-27 %) и низким содержанием жира (0,5-0,7 %), а яйца богаты витамином А и каротиноидами [1, 2].

Сдерживающим фактором в развитии данной отрасли являются инфекционные и инвазионные болезни, которые причиняют значительный ущерб. Кроме того, зараженные птицы выделяют во внешнюю среду огромное количество яиц гельминтов, ооцист эймерий и т. д. [4, 5].

Инвазионные болезни цесарок остаются сложной проблемой, которая привлекает внимание научных и практических специалистов ветеринарного и биологического профиля [6].

Цель исследований – изучение паразитофауны пищеварительного тракта цесарок в приусадебных хозяйствах Витебского района.

Материалом для исследования служил помет от цесарок в возрасте от 6 мес до 2 лет, отобранный в хозяйствах граждан на территориях г. Витебска и Витебского района. Исследования помета проводили методом Дарлинга в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ». Выявляли экстенсивность и интенсивность инвазии. Определение яиц гельминтов проводили,

пользуясь атласом «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» А. А. Черепанова (2001) [3].

При исследовании помета от цесарок были выявлены яйца нематод (*Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Capillaria* sp., п/о *Strongylata*), цестод и ооцисты *Eimeria* sp. Необходимо подчеркнуть, что яйца цестод довольно однообразны по своему строению, определить их видовую принадлежность при микроскопии не представляется возможным [1].

В результате исследований было установлено, что у обследованных цесарок моноинвазии не наблюдались. Полиинвазии из двух возбудителей были у 43,2 % исследованных цесарок, из трех возбудителей – у 29,7 %, из четырех возбудителей – у 18,9 %, из пяти – у 8,2 % птиц.

Следует отметить, что ооцисты эймерий были выявлены во всех пробах помета, что составило 100 % экстенсивность инвазии. При этом интенсивность эймериозной инвазии была от 264 до 1764 ооцист в 20 п. з. м.

Яйца капиллярий были обнаружены в 56,8 % случаев, с интенсивностью инвазии 12-48 яиц в 20 п. з. м.; яйца гетеракисов – в 56,8 % случаев с ИИ 27-69 яиц в 20 п. з. м.; яйца аскаридий – в 45,9 % случаев с ИИ 5-16 яиц в 20 п. з. м.; яйца стронгилятного типа – у 32,4 % случаев с ИИ 31-103 яйца в 20 п. з. м.

Яйца цестод выявили в 10 пробах, что составило 27,03 % при ИИ 46-72 яйца в 20 п. з. м.

Паразитофауна пищеварительного тракта цесарок в обследованных хозяйствах представлена аскаридиями, капилляриями, гетеракисами, стронгилятами, эймериями, а также цестодами. Из гельминтов наиболее распространены гетеракисы и капиллярии, из простейших – эймерии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни птиц: учеб. пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича и В. А. Герасимчика. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 404 с.
2. Содержание аминокислот, микроэлементов и биологическая ценность мяса цесарки / Л. Н. Вейцман [и др.] // Методы повышения продуктивности с.-х. животных. – Саранск, 1982. – С. 149-152.
3. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: атлас / А. А. Черепанов [и др.]; Под ред. А. А. Черепанова. – М.: Колос, 2001. – 76 с.
4. Захарченко, И. П. Влияние препаративных форм аира болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2019. – Т. 55. – № 2. – С. 21-28.
5. Ятусевич, А. И. Гельминты и гельминтозы индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 2 (37). – С. 48-52.

6. Ятусевич, А. И. Эндопаразитозы птиц в зоопарках Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, В. М. Мироненко, И. Ю. Воробьева // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2011. – Т. 47. – № 2-1. – С. 234-236.

УДК 619:612.315/.325:639.127.9

МОРФОЛОГИЯ ПИЩЕВОДНОЙ МИНДАЛИНЫ ДОМАШНЕЙ УТКИ В ВОЗРАСТЕ 30 СУТОК

Кондраток И. Н. – студент
Научный руководитель – **Усенко С. И.**

Национального университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Все иммунные образования, ассоциированные со слизистой оболочкой органов пищеварения, в т. ч. и пищеводная миндалина птиц, относятся к периферическим органам иммуногенеза. При действии антигенов на слизистую оболочку в иммунных образованиях Т- и В-лимфоциты дифференцируются в эффекторные клетки, которые обеспечивают специфический иммунитет [3]. Осуществляют местную иммунную защиту и информируют организм об особенностях этих антигенов.

Строение и развитие пищеводной миндалины сравнительно хорошо изучено у кур [2, 4]. Сведения об этом иммунном образовании у других видов домашних птиц одиночные, неполные и противоречивые [5]. Поэтому изучение строения пищеводной миндалины домашней утки есть актуальным.

Материал для исследования отобрали от 4 голов бройлерных уток в возрасте 30 суток. Профилактических прививок уткам не проводили. При выполнении исследований использовали классические методы морфологических исследований [1].

Проведенными исследованиями подтверждено, что пищеводная миндалина уток расположена в области перехода пищевода в железистую часть желудка. Слизистая оболочка этого участка формирует 7-8 складок, в которых и расположены миндалины. Макроскопически она имеет вид бугристой кольцеобразной полоски желтоватого цвета, длиной $2,28 + 0,001$ и шириной $0,56 + 0,01$ см.

Слизистая оболочка участка расположения пищеводной миндалины имеет такое же строение, как и слизистая оболочка пищевода. Она образована эпителием, собственной и мышечной пластинками и подслизистой основой. В подслизистой основе находятся секреторные отделы желез. Лимфоидная ткань, которая формирует основу пищеводной миндалины уток, занимает почти всю площадь собственной

пластинки слизистой оболочки и подслизистой основы. Площадь лимфоидной ткани пищеводной миндалины составляет $34,83 + 0,62\%$ площади слизистой оболочки этого участка пищевода. Она представлена всеми уровнями ее структурной организации (диффузной лимфоидной тканью, предузелками, первичными и вторичными лимфоидными узелками), что свидетельствует о ее полной морфофункциональной зрелости и, соответственно, зрелости миндалины [3].

Диффузная лимфоидная ткань не имеет четких границ. Она образована ретикулярной тканью и коллагеновыми волокнами, между которыми расположены клетки лимфоидного ряда.

В диффузной лимфоидной ткани расположены предузелки, первичные и вторичные лимфоидные узелки, основа которых образована только ретикулярной тканью. Предузелки не имеют четко выраженных границ и оболочки, они образованы более плотными небольшими скоплениями лимфоидных клеток.

Первичные и вторичные лимфоидные узелки окружены оболочкой, основа которых образована ретикулярными и коллагеновыми волокнами. В первичных узелках плотность расположения лимфоидных клеток одинакова, а во вторичных – заметны светлые (зародышевые) центры, которые окружены плотно расположенными лимфоидными клетками, формирующими мантию. Первичные и вторичные лимфоидные узелки имеют округлую и овальную форму разных размеров.

Выводы. Лимфоидная ткань пищеводной миндалины уток расположена в области перехода пищевода в железистую часть желудка. Она расположена в собственной пластинке слизистой оболочки и подслизистой основы. И представлена всеми уровнями структурной организации лимфоидной ткани (диффузной лимфоидной тканью, предузелками, первичными и вторичными лимфоидными узелками), что свидетельствует о ее полной морфофункциональной зрелости и, соответственно, зрелости миндалины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горальський, Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський // Навчальний посібник. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.
2. Дишлюк, Н. В. Морфофункціональні особливості стравохідного мигдалика курей віком 180, 210 і 300 діб / Н. В. Дишлюк // Вісник Полтавської державної аграрної академії № 2. – 2010. – С. 133-135.
3. Сапин, М. Р. Иммуная система человека / М. Р. Сапин, Л. Е. Этинген. – М.: Медицина, 1996. – 302 с.
4. Імунні утворення вола і шлунка курей на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу / В. Т. Хомич [и др.] // Зб. наук. праць Луганського НАУ. Серія: Ветеринарні науки, 2007. – С. 665-668.
5. Хомич, В. Т. Морфофункціональні особливості імунних утворень стравоходу і шлунка гусей віком 10 / В. Т. Хомич, Н. В. Дишлюк, С. І. Усенко // Науковий вісник Національ-

УДК 619:611.3.4:636.5

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКА КУР

Кондрацкий Н. В. – студент

Научный руководитель – **Стегней Ж. Г.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Изучение структурно-функциональных особенностей органов пищеварения птиц необходимо для разработки полноценного кормления и повышения продуктивных качеств. Особенности строения желудка птиц разных видов представлены работах многих исследователей [1, 3, 4, 5]. В железистой части желудка корм подвергается ферментативной обработке с участием соляной кислоты и, не задерживаясь, направляется в мышечную часть. Железистая часть желудка является продолжением пищевода и перешейком соединяется с его мышечной частью.

Для проведения исследований материал отбирали от кур кросса Швер 579 в возрасте 11 месяцев. При выполнении работы использовали морфологические методы исследований [2]. Материал фиксировали в 10%-м водном растворе нейтрального формалина, где и хранили при выполнении исследований. Гистосрезы изготавливали на санном микротоме с последующей окраской их гематоксилином и эозином.

Макроскопическими исследованиями подтверждено, что желудок кур расположен в грудобрюшной полости и является органом желудочно-кишечного тракта, который расположен между пищеводом и двенадцатиперстной кишкой [3, 4]. У кур стенка железистой части желудка состоит из слизистой, мышечной и серозной оболочек. Слизистая оболочка образована четырьмя слоями. Эпителий призматический железистый, который углубляется в собственную пластинку и формирует поверхностные трубчатые железы. Железистый эпителий продуцирует секрет, который покрывает внутреннюю поверхность желудка, защищая ее от самопереваривания. Собственная пластинка слизистой оболочки железистого желудка кур представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью и содержит железы. Дольки желез разделены прослойками соединительной ткани. В центре дольки находится центральная полость, покрытая однослойным железистым эпителием, куда открываются трубчатые железы. Они расположены радиально от цен-

тральной полости. Выводящие протоки желез открываются на поверхности возвышения слизистой оболочки желудка. Гладкие мышечные клетки мышечной пластинки располагаются вокруг желез. Подслизистая основа образована рыхлой волокнистой соединительной тканью. Лимфоидная ткань железистой части желудка представлена диффузной лимфоидной тканью, первичными и вторичными лимфоидными узелками. Ее скопления расположены локально в собственной пластинке и подслизистой основе слизистой оболочки. В собственной пластинке лимфоидные узелки локализованы между поверхностными трубчатыми железами, а в подслизистой основе на периферии долек глубоких желез вблизи мышечной пластинки. Лимфоидные узелки имеют округлую форму. Мышечная оболочка состоит из двух слоев гладких мышечных клеток: внутренний – циркулярный, внешний – продольный. Серозная оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, которая покрыта мезотелием. Стенка мышечной части желудка образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Слизистая оболочка имеет четыре слоя и образует продольные и поперечные складки. Эпителий однослойный кубический. Его углубления в собственную пластинку слизистой оболочки формируют желудочные ямки, куда открываются выводящие протоки трубчатых желез, расположенных в собственной пластинке. Железы продуцируют секрет, который на поверхности желудка застывает, образуя твердый кератиноидный покров, или кутикулу. Она состоит из секрета трубчатых желез и расположенного между ними матрикса. Мышечная пластинка в мышечной части желудка тонкая и контактирует с его мышечной оболочкой. Микроскопические исследования показывают, что мышечная пластинка прерывистая. Мышечная оболочка образована толстыми пучками гладких мышечных клеток. Ее сильные сокращения способствуют механическому измельчению корма. Серозная оболочка состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани, которая покрыта мезотелием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вракин, В. Ф. Анатомия и гистология домашней птицы / В. Ф. Вракин, М. Сидорова. – М.: Колос, 1980. – 280 с.
2. Горальский, Л. П. Основы гистологической техники и морфофункциональные методы исследований в норме и при патологии / Л. П. Горальский, В. Т. Хомич, В. А. Кононский. – Житомир, 2005. – 288 с.
3. Дышлок, Н. В. Морфология иммунных образований железистой части желудка кур в возрасте 180 суток / Н. В. Дышлок // Образование, наука, практика: инновационный аспект. – Пенза, 2015. – Т. II. – С. 155-157.
4. Королева, Н. А. Микроморфология железистого и мышечного отделов желудка птиц / Н. А. Королева. – Омск, 2000. – 90 с.

5. Налетова, Л. А. Макро- и микроморфологические особенности мускульного желудка кур и гусей / Л. А. Налетова // Вестник Бурятского университета. – 2010. – № 4. – С. 186-191. УДК 619:616.995.4/7:636.1

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА БОВИКОЛЕЗА ЛОШАДЕЙ

Красовская М. С. – студент

Научный руководитель – **Захарченко И. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Одной из самых серьезных проблем в животноводстве и птицеводстве является борьба с эктопаразитами. Высокая концентрация животных создает предпосылки для их широкого распространения [2, 6].

Коневодство является одной из наиболее развивающихся отраслей сельскохозяйственного производства. Поголовье лошадей в Беларуси на начало 2020 г. насчитывает порядка 38 тыс. голов, из них в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 22,9 тыс. голов. Из эктопаразитозов, негативно влияющих на развитие племенного коневодства и конного спорта, является бовиколез [5].

Бовиколез лошадей вызывается стационарными эктопаразитами *Bovicola equi* (Denny, 1842), обладающими гостальной видоспецифичностью, которые проходят все стадии своего цикла развития на теле животного. Данные насекомые относятся к типу *Arthropoda*, н/классу *Insecta*, отряду *Mallophaga*, подотряду *Ischnocera*, семейству *Trichodectidae* (*Bovicolidae*). Виды (синонимы): *Bovicola trampel* (Eichler, 1954), *Damalinia equi* (Linnaeus, 1758), *Trichodectes pilosus* (Giebel, 1874), *Tr. parumpilosus* (Piaget, 1880), *Tr. tarsatus* (Piaget, 1880), *Tr. vestitus* (Railliet, 1895), *Tr. pubescens* (Macqueen, 1905), *Werneckiella equi equi* (Denny, 1842) [1, 4, 7].

Зараженность лошадей бовиколезом изучали в приусадебных хозяйствах Витебского района и в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ». Объектом для исследования служили 14 лошадей в возрасте от 1 до 9 лет, материалом – волос из пораженных участков тела.

Для обнаружения бовикол и их яиц (гнид), прикрепленных к волосу, резким движением выдергивали с корнями прядь длинных волос с 5-ти пораженных мест у лошадей (хвост, грива, щетки). Подсчитывали количество насекомых и яиц. Патматериал просматривали при помощи лупы и препаровальной иглы. Дифференциальную диагностику насекомых проводили по определителю насекомых Н. Н. Плавильщикова (1994) [3].

Осуществлен клинический осмотр животных. У больных лошадей были выявлены следующие признаки: очаговый дерматит, алопеции, зуд в области шеи, корня хвоста, у остальных – только взъерошенность шерсти. При исследовании поверхности кожи и выдернутого волоса в пораженных местах обнаружены насекомые и яйца, прикрепленные к волосу. Насекомые идентифицированы как *Bovicola equi*.

Пик инвазии приходился на конец осени - начало зимы. Отмечали 100 % поражение лошадей бовиколезом, с интенсивностью инвазии у 78,6 % от 126-445 насекомых, у 21,4 % – от 16 до 38. Вероятно, это обусловлено тем, что животные содержались большей частью в помещениях с повышенной влажностью. Кроме того, лошади имеют тенденцию к усиленному потоотделению, что усугубляет ситуацию с власедами.

Экстенсивность инвазии на начало весны составляла 71,4 % с ИИ 98-217 насекомых, ЭЭ летом – 28,6 % с ИИ 2-37 насекомых. При этом клинические признаки болезни у лошадей выражены не были.

Таким образом, в условиях Витебского района лошади поражены бовиколезом зимой на 100 %, летом на 28,6 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арахноэнтомозные болезни животных: монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2019 – 304 с.
2. Захарченко, И. П. Применение акарицидов для борьбы с варроозом пчел / И. П. Захарченко, Е. Ф. Садовникова, И. А. Ятусевич // Ученые записки УО «ВГАВМ», 2013. – Т. 49. – № 1-1. – С. 114-116.
3. Плавильщиков, Н. Н. Определитель насекомых: краткий определитель наиболее распространенных насекомых Европейской части России / Н. Н. Плавильщиков. – М.: Тropicall, 1994. – 544 с.
4. Потемкин, В. И. Энтомозы домашних животных и меры борьбы с ними: автореф. дис. ... док. вет. наук / В. И. Потемкин; Моск. вет. акад.; Мин. сельск. хоз. СССР. – М., 1965. – 30 с.
5. Сельское хозяйство Республики Беларусь: статистический сборник. – Минск, 2020. – 179 с.
6. Ятусевич, А. И. Хозяйственные и биологические особенности перепелов и их восприимчивость к болезням / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока, М. С. Орда // Паразитарные системы и паразитоценозы животных: материалы V научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов Витебск, 24-27 мая 2016 г. / Вит. гос. акад. вет. мед. – Витебск, 2016. – С. 215-217.
7. Poole, R. W. and P. Gentili (eds.) 1996. *Nomina Insecta Nearctica: A Check List of the Insects of North America. Vol. 1: Coleoptera, Strepsiptera.* Entomological Information Services, Rockville, Maryland, 827 pp.

УДК 619:614.31:67.5

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА БИФИДОБАКТЕРИЙ

Лисаев А. О. – студент

Научный руководитель – Юркевич В. В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время одной из актуальных проблем является поиск путей ускорения роста сельскохозяйственной птицы путем оптимизации кормления. На наш взгляд, одним из перспективных направлений повышения продуктивности животных является использование клеточных и бесклеточных пробиотиков на основе бифидобактерий и бацилл. Главным биологическим звеном в системе эксперимента являются лабораторные животные. Вид избранных для проведения ветеринарно-биологического научного эксперимента лабораторных животных, их анатомо-физиологические особенности, качество (здоровье, генетическая однородность, отсутствие скрытых возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний), а также условия ухода, содержания и кормления во многом определяют фактические результаты, а следовательно, и выводы по экспериментальной работе. Поэтому при клинической апробации и широком применении препаратов необходимы доклинические исследования их безопасности. В нашем случае этим первичным биологическим звеном были белые мыши линии «Влес».

Цель работы – отработка оптимальной дозы и изучение токсичности продуктов метаболизма бифидобактерий на лабораторных мышах.

Исследования проводили на животных обоих полов одного возраста, разброс по исходной массе не превышал 10 %. Препарат вводили *per os* в желудок в неразбавленном виде после 12-часового голодания при помощи специальной насадки на шприц вместимостью 1-2 см³ (по ТУ 64-1-528-74). Мышам 1-й группы (контрольной) вводили дистиллированную воду, опытным группам – препарат (таблица).

Таблица – Схема опытов

Группы		
1 контрольная (интактные)	2 опытная (0,05 мл препарата на 0,5 л Н ₂ О)	3 опытная (0,1 мл препарата на 0,5 л Н ₂ О)

Мышей завезли в виварий УО «ВГАВМ» 10.03.2018 г. живой массой 8-10г. Поэтому мышам дорацивали до живой массы 18-20 г, что одновременно совпало с профилакторным периодом. Визуальное и

поведенческие реакции лабораторных мышей линии «Вес» выглядели таким образом: 1 группа (интактные): мыши малоактивные, вяло передвигались по клетке, неадекватно реагировали на внешние раздражители, некоторые переставали принимать корм и воду, шерсть была тусклая, взерошенная, наблюдалась потеря эластичности с желтоватым оттенком, при собирании в складку расправлялась медленно, слизистые оболочки глаз молочно-белого и ярко-розового. В двух опытных группах мыши активно передвигались по клетке, охотно принимали корм и воду, ухаживали за собой соответственно виду и возрасту, хорошо были развиты двигательные акты и вторичные половые признаки, интенсивный линейный рост, шерстный покров густой и глянцевого, шерсть гладкая, блестящая, эластичная, собранная в складку быстро и легко расправлялась или плотно прилегала к телу; слизистые оболочки глаз были увлажнены, розового цвета.

Показателем здоровья животных являлась масса их тела, которая зависела от возраста, кормления и условий содержания. У молодых животных масса тела всех опытных групп увеличивалась. Средний ежедневный прирост массы тела – 1-10 %, длины тела – 0,5-2 %.

Из всего следует вывод, что препарат не вызывает гибели лабораторных мышей при оральном однократном введении, согласно ГОСТ 12.1.007-76, может быть отнесен к IV группе (малоопасные вещества, LD 50 выше 5000 мг/кг), его можно рекомендовать для проведения исследований по изучению терапевтической эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гласкович, М. А. Нанобиокорректоры в кормлении птицы / М. А. Гласкович // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2009. – Т. 45, вып. 1, ч. 2. – С. 12-15.
2. Гласкович, М. А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович, С. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (Гродно, 15-16 декабря 2015 года). – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 151-155.
3. Гласкович, М. А. Влияние технологии выращивания на резистентность организма сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XI Международной научно-практической конференции / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: УО ГГАУ, 2008. – С. 239-240.
4. Препараты микробного происхождения и их влияние на биологический ресурс цыплят-бройлеров: рекомендации производству / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2017. – 92 с.
5. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 82 с.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА
«ГЕПАВЕКС 200» И КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «РУМИБАКТ»
ПРИ КЕТОЗЕ У КОРОВ**

Лузина П. А. – магистрант

Научный руководитель – Тумилович Г. А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

У коров в транзитный период (три недели до и после отела) проявляется около 70 % заболеваний и патологических состояний. В этот технологический и физиологический период животные подвержены гепатодистрофии, кетозу, родильному парезу, атонии матки, гипотонии преджелудка, воспалению молочной железы и матки, ацидозу, смещению сычуга и др. У коров в пред- и новотельный период наблюдается анорексия, гиподинамия, потеря веса [1, 3, 4].

Кетоз – заболевание обмена веществ жвачных животных, сопровождающееся накоплением в организме кетоновых тел: ацетоуксусной кислоты, β -гидроксимасляной кислоты и ацетона [5]. Эти вещества – цитотоксичны, т. к. агрессивны к оболочкам клеток, разрушают их. Увеличение концентрации кетоновых тел у коров негативно сказывается на состоянии органов и тканей организма. Патогенез кетоза – сложный и многоэтапный процесс, в котором, помимо этиологических факторов, существенную роль играют предрасполагающие и способствующие причины: ожирение, гиподинамия, высокая продуктивность и др. Выявление коров, заболевших кетозом, на субклинической стадии – эффективный метод диспансеризации и скринингового подхода в терапии. Использование экспресс-тестов для выявления коров, заболевших кетозом на субклинической стадии, – это эффективный метод диспансеризации. Уже на продромальной стадии кетоза наиболее оперативно повышается концентрация β ГМК. Экспресс-диагностика крови, направленная на определение концентрации данного вида кетоновых тел, позволяет своевременно выявлять больных животных [2].

Стратегия оказания помощи при кетозе, а также профилактических мер предполагает назначение средств, которые корректируют жировой обмен, способствуют снижению степени жировой дистрофии, оказывают гепатопротекторное действие, нормализуют рубцовое пищеварение, ускоряют метаболизм кетоновых тел. С этой целью в Беларуси применяется разнообразный перечень ветеринарных препаратов и кормовых добавок. Например, популярны средства, регулирующие

энергетический баланс: пропиленгликоль, глицерин [6]. Однако эти продукты не оказывают гепатопротекторного действия [7]. Следовательно, является актуальной концепция применения препаратов и кормовых добавок, которые позволят достичь вышеперечисленные показатели.

Цель исследований – оценка эффективности использования препарата «Гепавекс 200» и кормовой добавки «Румибакт» при нарушении обмена веществ у коров в транзитный период.

Для производственного опыта были сформированы три группы полновозрастных коров, по 10 голов в каждой. Препарат и кормовая добавка задавались за 7-10 дней до предполагаемого отела и после отела в течение двух недель. Препарат «Гепавекс 200» в дозе 5 см³ и кормовая добавка «Румибакт» (1 г на голову в сутки) предварительно растворяли в 1 л теплой воды и задавали путем выпаивания. Коровы 1-й опытной группы получали препарат «Гепавекс», а коровам 2-й опытной группы дополнительно задавалась кормовая добавка «Румибакт». Для корректировки углеводного обмена всем животным задавался с основным рационом пропиленгликоль в дозе 300 г на голову в сутки. Животные трех групп получали сбалансированный рацион, составленный с учетом их молочной продуктивности, возраста, живой массы и физиологического состояния в соответствии с детализированными нормами кормления.

На протяжении всего опыта осуществляли периодический мониторинг уровня β-гидроксимасляной кислоты (βГМК) в крови коров. Для этого использовали экспресс-анализатор Freestyle Precision (Abbott Laboratories). Для получения капли крови использовали стерильную иглу типа «Рекорд», диаметром G18, длиной 2,5 см. Для этого с соблюдением правил асептики-антисептики прокалывали кожу у основания хвоста на вентральной поверхности. Каплю наносили на тест-полоску. Результаты измерений представлены в таблице.

Таблица – Показатель βГМК в крови коров (n = 10, M ± m), ммоль/л

Группа	Контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная
3-5 дней до отела	0,79 ± 0,06	0,83 ± 0,08	0,86 ± 0,03
3-5 дней после отела	1,32 ± 0,11	0,72 ± 0,06	0,77 ± 0,05
7-9 дней после отела	1,53 ± 0,09	0,93 ± 0,06	0,52 ± 0,04
14-16 дней после отела	2,04 ± 0,21	1,04 ± 0,09	0,49 ± 0,04
18-21 дней после отела	2,02 ± 0,19	1,12 ± 0,09	0,48 ± 0,02

Как видно из данных таблицы, уровень βГМК в крови до отела при использовании пробиотика и гепатопротектора не имел выраженных отличий между группами (разница составила не более 10 %). В динамике изменение концентрации βГМК у животных опытных групп

происходило в сторону уменьшения. Например, концентрация β ГМК через 7-9 дней после отела у коров контрольной группы увеличилась почти в 2 раза, в 1-й опытной группе снизилась на 10,7 %, а в 2-й группе снизилась на 39,5 %. По завершению исследований концентрация β ГМК у животных контрольной группы составила $2,02 \pm 0,19$ ммоль/л, что в 1,8 и 4,2 раза больше, чем у животных 1-й и 2-й опытных групп.

Таким образом, использование гепаторопротектора и пробиотика совместно с пропиленгликолем дало положительный эффект в опытных группах, что проявляется в значительном снижении уровня β ГМК. Применение пробиотической кормовой добавки «Румибакт» совместно с препаратом «Гепавекс 200» гепатопротекторного действия позволяет контролировать концентрацию кетоновых тел, в частности β ГМК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Внутренние незаразные болезни животных: учебник / И. М. Карпуть [и др.]: под ред. проф. И. М. Карпуя. – Мн.: Беларусь, 2006. – 679 с.
2. Воронов, Д. В. Контроль уровня β -гидроксимасляной кислоты в крови коров в транзитный период / Д. В. Воронов // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 15 мая 2020 г. / УО «ГГАУ»; отв. за выпуск: О. В. Вертинская. – Гродно, 2020. – С. 12-14.
3. Пасечник, В. А. Этиология, патогенез, лечение и профилактика субклинического кетоза коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.01; В. А. Пасечник / Витебский вет. ин-т. – Витебск, 1987. – 17 с.
4. Тумилович, Г. А. Биохимические показатели крови высокопродуктивных коров при кетозе / Г. А. Тумилович, Д. В. Воронов, Д. Н. Харитоник // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., Барнаул, 12-13 марта 2020 г. / Алтайский гос. аграр. ун-т; редкол.: Н. А. Ковпаков [и др.]. – Барнаул, 2020. – С. 360-362.
5. Шумилин, Ю. А. Комплексный подход к системе профилактики и лечения кетоза у высокопродуктивных молочных коров / Ю. А. Шумилин, С. Г. Зенов // Современные научно-практические решения XXI века: материалы Международной научно-практической конференции. – Часть III. – Воронеж: ВГАУ, 2016. – С. 227-231.
6. El-Deed, W. M. Biochemical markers of ketosis in dairy cows at post-paturient period: oxidative stress biomarkers and lipid profile / W. M. El-Deed, S. M. El-Bahr // Am. J. Biochem. Mol. Biol. – 2017. – Vol. 7, N. 2. – P. 86-90.
7. A field trial on the effect of propylene glycol on milk yield and resolution of ketosis in fresh cows diagnosed with subclinical ketosis / J. A. A. McArt [et al.]. – J. Dairy Sci., 2011. – 94. – P. 6011-6020.

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ДЛЯ ВШИВАНИЯ РУМИНАЛЬНОЙ КАНЮЛИ

Маркевич М., Козловская В. – студенты

Лузина П., Обуховский А. – магистранты

Шешко Д. – аспирант

Научный руководитель – **Воронов Д. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Сложность пищеварения у жвачных животных требует большего разнообразия и творчества в экспериментальной работе. Тот факт, что ингредиенты корма сначала подвергаются микробной ферментации, механической обработке во время жвачки и только затем поступают в сычуг и кишечник, требует сложных методологических подходов. Особое место в таких исследованиях занимает экспериментальная работа с фистулированными животными.

Фистула – это искусственный ход, сформированный в процессе хирургической операции, проведенной по установленной методике, закрытый с применением специальных инструментов (канюль) [2]. После операции животное возвращается к своей обычной жизни. При этом ученый получает уникальную возможность для проведения регулярных, воспроизводимых исследований с сохранением здоровья и физиологических процессов у животного.

Фистула может быть реализована в различных частях тела [1, 2]. Наиболее популярным является применение канюль для вшивания в участки желудочно-кишечного тракта. Это позволяет в любой момент времени иметь безопасный для животного доступ в полость пищеварительной системы. Таким образом, реализуется метод исследования *in situ*. Это подход, предполагающий размещение исследуемого образца непосредственно в ту часть пищеварительной системы, в которую необходимо (например, в рубце, сычуге, 12-перстной кишке и др.). Краеугольным элементом является наличие фистулированных животных. В ветеринарной клинике УО «Гродненский государственный аграрный университет» была проведена хирургическая операция, цель которой – вшивание руминальной канюли у барана.

Техника проведения операции представлена в литературных источниках [1, 2]. В качестве объекта использовали барана, весом 53 кг, возраст – 2 года. Канюля руминальная, внутренним диаметром 2,4 см (производство Анком, США). Канюля с нижним фланцем, цилиндри-

ческой формы и резьбовой верхней частью с соответствующим ограничителем. Материал – жесткий полиуретан с эпоксидным наполнением, области контакта с тканями животного покрыты силиконовым эластомером медицинского качества. Фистулу закрывает неопреновая пробка. Внутреннее перитонеальное опорное кольцо выполнено из флуороформала. Инструмент для введения фистулы представляет собой вытягивающий Т-образный шток.

Животное подстригали, левый бок обмывали за день до операции. Голодная диета – 24 ч с доступом к воде, который исключили за 6 ч до процедуры. Животное находилось под общей анестезией, которая была дополнена эпидуральной блокадой и местным инфильтрационным обезболиванием. В процессе операционного вмешательства оценивали чувствительность и степень глубины наркоза. Все физиологические параметры контролировали (частота дыхания, сердцебиения, температура тела, цвет слизистых оболочек), они оставались стабильны. После операции до заживления хирургической раны животному был организован надлежащий уход. За 3 ч до операции был введен антибиотик (Пенстреп 400 L. А.), курс которого был в последующем продолжен в течение 10 дней. Также использовали после операции Мелоксивет 2 %; местно операционную рану на протяжении 14 дней обрабатывали промыванием раствором хлоргексидина 0,05 %, закладыванием мази «Левомеколь». После операции у животного двигательная активность восстановилась через 2,5 ч; принимать корм баран начал через 3 ч; руминация также в этот период восстановилась. Выраженный отек тканей вокруг канюли наблюдали через 24 ч после операции, который сохранялся не более 48 ч. В экспериментальную работу животное включили на 14 день. На момент написания статьи животное клинически здоровое, используется в экспериментальной работе; после операции прошло 3,5 мес.

Благодарности: финансирование, методология проекта осуществляется холдинговой компанией «Алникор» (г. Гродно, Республика Беларусь). Хирургическая операция проведена главным ветеринарным врачом ветклиники «Друзья» (г. Гродно) А. В. Башура.

ЛИТЕРАТУРА

1. Durmic, Z. Rumen Cannulation of Sheep – by Hecker method / Z. Durmic. – Animal Biology, AEC SOP working party. – AEC: 2013-002, October, 2016.
2. Komarek, R. J. Rumen and abomasal cannulation of sheep with specially designed cannulas and a cannula insertion instrument / R. J. Komarek // Journal of Animal Science. – Vol. 53, № 3. – 1981 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: jas.fass.org. – Дата доступа: 05.08.2020.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ПРИ АСКАРИОЗЕ СВИНЕЙ

Мискевич А. Ю. – студент

Научный руководитель – **Захарченко И. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Свиноводство является одной из важнейших отраслей животноводства Республики Беларусь. В конце 2019 г. в стране насчитывалось 2882,3 тыс. гол. свиней, из них 30,8 тыс. гол. – в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Однако на эффективность ведения отрасли большое влияние оказывают паразитарные болезни, среди которых в промышленном свиноводстве чаще регистрируется аскариоз [2, 4].

В настоящее время для успешного лечения свиней при кишечных нематодозах предложено значительное количество средств, обладающих антигельминтными свойствами. Однако следует учитывать, что многие из применяемых антигельминтиков являются малоэффективными. Поэтому разработка эффективных препаратов является актуальной задачей, при решении которой должны учитываться вид и устойчивость возбудителя [1, 3, 5].

Цель исследований – изучить антигельминтную эффективность препаратов при аскариозе свиней.

Исследования проводили в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ» и хозяйстве Могилевского района. Пробы фекалий от поросят отбирали непосредственно из прямой кишки и помещали в индивидуальные пакеты, затем исследовали методом Дарлинга. Определяли экстенсивность и интенсивность инвазии. Для оценки эффективности антигельминтиков пользовались критериями экстенс- и интенсэффективности.

Испытания антигельминтиков проводили на поросятах массой 35-40 кг, инвазированных аскариозом (ЭИ – 100 %). Животные были разделены на 3 группы по 27 голов в каждой. Поросята всех групп в течение опыта находились в равных условиях содержания. Кормление и поение животных осуществлялось в соответствии с зоотехническими нормами.

Поросятам первой группы применяли препарат «Ивермектин 1 %» в дозе 1 мл на 33 кг массы тела животного, внутримышечно, однократно. Поросятам второй группы вводили препарат «Фармацин» в

дозе 1 мл на 33 кг массы животного внутримышечно, однократно. Третья группа препараты не получала.

Исследования фекалий проводили до применения препаратов, затем на 3, 7, 10, 15 день – после дегельминтизации.

Экстенсивность аскариозной инвазии составляла 100 % с интенсивностью инвазии 119-174 яйца в 20 п. з. м. В опытных группах после дегельминтизации интенсивность инвазии постепенно снижалась и к 15 дню яйца аскаридов не обнаруживались. В контрольной группе интенсивность инвазии увеличилась до 248 яиц в 20 п. з. м.

В результате проведенных исследований эффективность препаратов составила 100 %. Отрицательного влияния препаратов на организм животных не было установлено.

Для лечения поросят при аскариозе рекомендовано применять препараты «Ивермектин 1 %» и «Фармацин» в дозе 1 мл на 33 кг массы тела животного, внутримышечно, однократно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вишневец, Ж. В. Экологически чистые способы борьбы с гельминтозами животных / Ж. В. Вишневец, М. П. Сияжков, И. П. Захарченко // Биоэкология и ресурсосбережение: материалы VIII Международной научно-практической конференции, Витебск, 21-22 мая 2009 года. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – С. 19-20.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь: статистический сборник. – Минск, 2020. – 179 с.
3. Смаглей, Т. Н. Терапевтическая эффективность препарата «Фармацин-5» при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / Т. Н. Смаглей, И. П. Захарченко // Молодежь – науке и практике АПК: материалы 102-й Международной научно-практической конференции студентов и аспирантов, Витебск, 29-30 мая 2017 г. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – Ч. 1: Ветеринарная медицина и биологические науки. – С. 125.
4. Щербович, И. А. К изучению гельминтозов свиней БССР / И. А. Щербович // Ученые записки Витебского ветеринарного института. – Витебск, 1940. – Т. 7. – С. 125-132.
5. Ятусевич, И. А. Токсикологическая характеристика препаративных форм аира болотного / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск: ВГАВМ, 2010. – Т. 46, вып. 2. – С. 211-214.

УДК 619:615.33:615.099.092(476)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОТИВОМАСТИТНОГО ПРЕПАРАТА «ВИТАМАСТ»

Наумова Я. И. – магистрант

Сорокин А. М. – студент

Научный руководитель – **Белявский В. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь.

Мастит является одной из главных причин снижения молочной продуктивности и воспроизводительной способности коров, их выбраковки и ухудшения санитарного качества молока, возникновения болезней органов пищеварения у приплода. Воспаление вымени может возникать в любое время года, в различные функциональные периоды молочной железы. В результате проведенных исследований в СПК Минской и Гродненской областей установлено, что 19,0 % коров переболевает маститом, при этом клинический мастит регистрируется в среднем у 3,4 %, субклинический – у 15,6 % животных. Субклинический и клинический маститы в большей степени распространены на молочнотоварных комплексах с круглогодичным стойлово-беспривязным содержанием животных [1, 2].

Поэтому создание новых противомаститных препаратов для лечения коров с воспалением молочной железы является актуальной задачей ветеринарной фармации.

Цель настоящих исследований заключалась в том, чтобы изучить острую токсичность и местно-раздражающие свойства противомаститного препарата «Витамаст» для интрацистернального введения (изготовитель ООО «СТС-Фарм»), в состав которого входят канамицина сульфат, бензилпенициллина прокаин и преднизолон.

Изучение острой токсичности препарата «Витамаст» проводили в мини-виварии кафедры фармакологии и физиологии на белых мышах, а его раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и на кожу кроликов исследовали в клинике кафедры акушерства и терапии УО «ГТАУ» [3].

Для выполнения работы по определению острой оральной токсичности были сформированы 2 подопытные группы и одна контрольная по 6 животных в каждой. Мышам 1-й опытной группы после 12-часовой голодной диеты внутривентрикулярно вводили 0,3 мл препарата «Витамаст» (15000 мг/кг массы тела) в нативном виде, мышам 2-й группы ввели 0,5 мл препарата «Витамаст» (25000 мг/кг массы тела), а

мышам контрольной группы после 12-часовой голодной диеты внутрижелудочно ввели 0,5 мл воды. Клинические наблюдения за подопытными животными вели в течение 14 сут.

После внутрижелудочного введения препарата в дозах 0,3 мл и 0,5 мл подопытные мыши в течение всего периода наблюдения оставались живыми. Однако при использовании дозы 0,5 мл отдельные животные сразу после введения препарата были угнетены, малоподвижны и менее охотно поедали корм, который получили через 3 ч после введения Витамаста, судорог и тремора или других нервных явлений не наблюдалось. У животных контрольной группы отклонений от физиологических значений также не выявлено. Установить ЛД₅₀ при однократном оральном введении препарата мышам не удалось. Следует предположить, что ЛД₅₀ составит более 25000 мг/кг массы тела по препарату. После усыпления через 14 дней от начала лабораторных испытаний животных опытных групп при патологоанатомическом осмотре изменений в паренхиматозных органах и желудочно-кишечном тракте не установлено. Изучение раздражающего влияния препарата «Витамаст» на слизистую оболочку глаз проводили на 3-х кроликах живой массой $2,7 \pm 0,3$ кг, которым препарат вводили под верхнее веко правого глаза в дозе 0,2 см³ однократно, а в левый – физраствор (контроль). Учитывали реакцию через 5 мин, 30 мин, 5 ч, 24 ч и 48 ч после нанесения препарата. После инстилляции препарата на конъюнктиву правого глаза кроликов слезотечения и гиперемии не выявлено. Отечности, реакции сосудов склеры и роговицы, а также болезненности, шелушения кожи вокруг глаз и наличие выделений не отмечалось во время всего опыта, что свидетельствует об отсутствии раздражающего действия у исследуемого лекарственного средства. Согласно классификации веществ по степени воздействия на организм, при внутрижелудочном введении белым мышам препарат относится к четвертой группе (вещества малоопасные (ГОСТ 12.1.00-76)) и может быть использован для проведения клинических испытаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конопельцев, И. Г. Воспаление вымени у коров: учебное пособие / И. Г. Конопельцев, В. Н. Шулятьев. – СПб. : Издательство СПбГАВМ, 2010. – 355 с.
2. Лучко, И. Т. Заболеваемость коров маститом на животноводческих фермах и комплексах при различных технологиях содержания / И. Т. Лучко, О. П. Ивашевич // Современные технологии сельскохозяйственного производства: XX международная научно-практическая конференция. – Гродно: ГТАУ, 2017. – С. 61-62.
3. Методические указания по токсикологической оценке химических веществ и фармакологических препаратов, применяемых в ветеринарии / НАН Беларуси, РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»; сост. А. Э. Высоцкий [и др.]. – Минск, 2007. – 156 с.

УДК 636.5.034

**К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ
ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЯИЧНИКА
У ПЕРЕПЕЛОК-НЕСУШЕК ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ**

Обиратко Н. Л. – студент

Научный руководитель – **Федотов Д. Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Проблема расширения ассортимента продуктов птицеводства должна решаться не только путем углубленной переработки мяса кур, но и более широким использованием нетрадиционных видов птицы. Одним из перспективных видов домашней птицы являются перепела. Перепел является самым мелким и скороспелым представителем одомашненных куриных, а его яичная и мясная продукция обладает отменными диетическими качествами, отличается гипоаллергенностью, экологической безопасностью и пользуется возрастающим спросом потребителей.

Поэтому птицеводство нашей страны предусматривает дальнейшее увеличение ассортимента продукции, что обуславливает интерес к перепеловодству. Содержанием перепелов и получением от них продукции на птицефабриках в Республике Беларусь занимается ОАО «Птицефабрика Городок», ОАО «1-я Минская птицефабрика», ОАО «Солигорская птицефабрика».

Цель работы – провести анализ морфологических изменений яичника перепелок-несушек с учетом строения и классификации интерстициальных клеток.

Перепелки-несушки содержались в условиях ОАО «Солигорская птицефабрика». Гистологические исследования яичника проводили общепринятыми методами. Для морфологических исследований от птиц отбирали яичник, вырезали кусочек посередине, размером 1,5 × 1,5 см, и фиксировали в нейтральном 10%-м растворе формалина. Затем морфологический материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятым методикам. Изготавливали гистологические срезы, толщиной 5-7 мкм, на санном МС-2 микротоме. Абсолютные измерения структурных компонентов железы осуществляли при помощи светового микроскопа «Olympus» модели ВХ-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra₂₀» и спектрометра HR 800 с использо-

ванием программы «Cell^A», осуществляя фотографирование цветных изображений и морфометрию (разрешением 1400 на 900 пикселей).

Покровный эпителий яичника представлен однослойным призматическим. Вокруг наиболее крупных яйцеклеток выявляется текальная оболочка. Тека подразделяется на два слоя: внутренняя тека прилежит к фолликулярному эпителию, в ней различают гладкомышечный, соединительнотканый и сосудистый слои, а наружная тека состоит из интерстициальных клеток и адипоцитов.

Фолликулярная иерархия яичника у перепелок представлена следующими видами фолликулов: экстрафолликулярными, примордиальными, первичными, растущими, преовуляторными (созревающими), постовуляторными и атретическими.

Одной из важных клеточных популяций, определяющих функцию яичника, являются интерстициальные клетки. У перепелок выявлено два вида клеток: стромальные и текальные. Стромальные интерстицициты располагаются в межфолликулярной соединительной ткани коркового вещества, текальные – в теке растущих фолликулов.

Мозговой или сосудистый слой яичника перепела содержит многочисленные кровеносные сосуды – артерии мышечного типа и вены с четко выраженной структурой стенок. Корковый и сосудистый слой теряют четкость границ в результате взаимного прорастания.

Данными исследования дополняются научные представления по особенностям строения яичника у продуктивной птицы.

УДК 619:615.3:636.32/38:612.32

СРАВНЕНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРА «АЛНИХОЛ» И ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ КЕТОЗА У КОРОВ В ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД

Обуховский А. – магистрант

Шешко Д. В. – аспирант

Научный руководитель – **Воронов Д. В.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Повышение сроков продуктивной жизни коров – одна из основных составляющих, обуславливающих высокую рентабельность молочного животноводства. Наиболее распространенными метаболическими заболеваниями у коров являются кетоз, гепатит, жировая дис-

трофия печени. Следовательно, важно в период после отела сохранить структуру и функцию печени у высокопродуктивных коров. Решение проблемы оптимизации обменных процессов с помощью применения препаратов целевого действия на функции печени является важным и не до конца использованным резервом повышения эффективности ведения животноводства. С данной целью применяют средства, которые классифицируют с точки зрения фармакологии как «гепатопротекторы». Это вещества, действие которых направлено на восстановление гомеостаза в печени, повышение устойчивости ее к действию патогенных факторов, нормализацию функциональной активности и стимуляцию репаративно-регенерационных процессов в данном органе. Рынок насыщен средствами, которые напрямую или косвенно положительно влияют на функцию печени у дойных коров. Однако концентрации действующих веществ, рубцовая защищенность и комплексность влияния на орган не всегда объединены в одной кормовой добавке. Следовательно, является актуальным проведение исследования по изучению эффективности использования гепатопротекторной кормовой добавки «Алнихол» для коров.

Цель исследования – определить профилактическую эффективность кормовой добавки «Алнихол» для крупного рогатого скота в сравнении с применением пропиленгликоля.

Схема опыта представлена в таблице 1.

Исследования проводили в УО СПК «Путришки» на молочно-варном комплексе «Путришки» в период с декабря 2019 г. по январь 2020 г. В экспериментальные группы включали коров по мере их добления в секции для глубокостельных коров.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Кормовая добавка	Продолжительность опыта
Опытная (за 21 день до отела)	Алнихол 50 г/животное/сутки + ОР*	21 день
Опытная (в новот-ый период)	Алнихол 130 г/животное/сутки + ОР*	14 дней
Контрольная (за 21 день до отела)	Пропиленгликоль сухой 50 г/животное/сутки + ОР*	21 дней
Контрольная (в новот-ый период)	Пропиленгликоль сухой 300 г/животное/сутки + ОР*	14 дней

В основе оценки эффективности кормовых добавок использовали данные о концентрации бетагидроксипутирата (БГБ). При экспресс-исследовании крови для определения каплю наносили на тест-полоску. Далее ее вставляли в прибор экспресс-анализатор Freestyle Optium Neo. Референтной величиной считали уровень БГБ – не более 1,2 ммоль/л.

Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатель БГБ в крови коров ($M \pm m$), ммоль/л

Группа	Алнихол	Пропиленгликоль
3-5 дней до отела / 10*	$0,75 \pm 0,01$	$0,83 \pm 0,08$
3-5 дней после отела / 7*	$0,65 \pm 0,05$	$0,72 \pm 0,06$
7-9 дней после отела / 10*	$0,41 \pm 0,04$	$0,9 \pm 0,08$
Среднее значение за период	$0,48 \pm 0,1$	$0,82 \pm 0,1$
14-16 дней после отела / 8*	$0,38 \pm 0,04$	$1,63 \pm 0,09$
18-21 дней после отела / 7*	$0,35 \pm 0,02$	$1,54 \pm 0,09$
Среднее значение за период	$0,56 \pm 0,01$	$1,59 \pm 0,2$

Примечание – * количество исследованных животных

Полученные данные доказывают, что эффективность использования гепатопротекторной кормовой добавки «Алнихол» для глубокоствельных и новотельных коров значительно выше в сравнении с примененным пропиленгликолем. Среднее значение уровня БГБ в период до отела в опытной группе был на 41,5 % в сравнении с контролем; у новотельных коров в группе, потреблявшей Алнихол, – 64,8 % (при сравнении с контролем).

Следовательно, применение кормовой добавки «Алнихол» позволяет профилактировать и снижать развитие кетоза у высокопродуктивных коров в транзитный и новотельный период, что лежит в основе защиты печени от воздействия кетонных тел.

ЛИТЕРАТУРА

1. Профилактическая эффективность средства против кетоза у коров в транзитный период / Д. В. Воронов [и др.] // «Сельское хозяйство – проблемы и перспективы». – Гродно, 2020. – Т. 47. – С. 56-68.
2. El-Deed, W. M. Biochemical markers of ketosis in dairy cows at post-patuerient period: oxidative stress biomarkers and lipid profile / W. M. El-Deed, El-Bahr S. M. // American Journal of Biochem. and Molec. Biology. – 2017. – Vol. 7 (2). – P. 86-90.

УДК 619:618.19-08

ДИАГНОСТИКА МАСТИТА У НЕТЕЛЕЙ В ПЕРИОД СУХОСТОЯ

Пронько Е. И. – магистрант

Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Воспаление молочной железы у нетелей – это проблема, которая была признана и изучена учеными преимущественно за последние 30 лет. Однако до сих пор практики часто не уделяют ей должного внима-

ния [3]. Мастит нетелей является одной из самых убыточных болезней для большинства молочных ферм. Количество четвертей, пораженных внутривыменными инфекциями, колеблется от 18,3 до 80,9 % – в среднем от 35 до 50 %. Воспаление молочной железы у этих животных приводит к огромным экономическим потерям, даже на молочных фермах с низким уровнем заболеваемости клиническим маститом [1]. Своевременным выявлением больных маститом нетелей и неотложным лечением их в сухостойный период можно предотвратить значительные убытки, которые имеют место из-за заболевания маститом первотелок сразу же после отела [2].

Целью исследования было определение уровня заболеваемости маститом нетелей на 7-8 месяце стельности (сухостойный период).

Исследования проводили на молочной ферме в Хмельницкой области. Определяли уровень заболеваемости нетелей маститом на 7-8 месяце стельности. Экспериментальные исследования с целью диагностики различных форм мастита у нетелей в сухостойный период проводили на группе из 90 животных. Проводили клинические, лабораторные, бактериологические исследования. Для предотвращения проникновения возбудителей мастита через канал соска в молочную железу после получения проб секрета их обрабатывали раствором Фортисепт для дезинфекции сосков после доения.

Нетелей считали больными маститом, если из секрета четвертей молочной железы выделяли патогенные возбудители (коагулазоположительные стафилококки, а именно *Staph. Aureus*; *Str. Agalactiae*, *Str. Dysgalactiae*, *Str. Uberisi* *E. coli*).

В результате клинических исследований молочная железа нетелей на 7-8 месяце стельности имела характерную для этого физиологического периода величину и форму. Секрет четвертей, из которых с Мастидином не образовывался желеобразный сгусток (норма), был очень густой консистенции, золотисто-желтого цвета, при доении с определенным усилием выжимался из соска. Удавалось получить несколько его капель. Секрет, который с диагностическим реактивом образовывал хорошо выраженный сгусток, обычно имел разреженную, жидкую, но однородную консистенцию, был серовато-желтого цвета, непрозрачный, большего количества. Секрет молочной железы нетелей в этот период стельности, из четвертей, в которых после отела диагностировали атрофию, по органолептическим качествам также отличался от секрета из здоровых четвертей. Он не имел характерной густой консистенции и не был клейкий и желтоватый. Его количество в четверти было несколько увеличено, консистенция жидкая, с содержанием сгустков, хлопьев, крошек; серовато-белого или желтоватого цвета.

Иногда секрет имел буроватый оттенок.

Результаты лабораторных исследований в сухостойный период показали, что заболеваемость нетелей маститом достаточно высока: из 90 животных 73 (81,1 %) имели эту патологию. При этом было поражено больше половины четвертей – 190 (52,7 %). Диагноз на клинический мастит ставили только после выдаивания патологически измененного секрета из соответствующей четверти. При этом характерных клинических признаков воспаления молочной железы не отмечали. По результатам бактериологического исследования секрета из молочной железы нетелей, больных маститом на 7-8 месяце стельности, была выделена микрофлора из 91,9 % проб.

Таким образом, у нетелей в период сухостоя выявили высокий уровень внутривыменных инфекций – 81,1 % имели эту патологию. Бактериологическими исследованиями было выделено микрофлору в 91,9 % проб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jean-Philippe Roy. Heifer mastitis. DMV, M.Sc., Dip. ECBHM. http://canadianveterinarians.net/SpeakerNotes2011/HTML/bovine/bovine_roy_01_mastitis.html.
2. Michel Abee. Prevention and control of mastitis in heifers. – 2006 – <http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Animal-health/Prevention-and-control-of-mastitis/>.
3. Prevalence of mastitis in dairy heifers and effectiveness of antibiotic therapy / W.E. Owens [et al.] // J. Dairy Sci. – 2001. – 84: 814-817.

УДК 619:618.19-002:636.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕТЕЛЕЙ, БОЛЬНЫХ МАСТИОМ, В ПЕРИОД СУХОСТОЯ

Пронько Е. И. – магистрант

Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Воспаление молочной железы у нетелей приводит к огромным экономическим потерям, состоящим из затрат на лечение и визиты ветеринара, стоимости молока, которое бракуют как в период лечения, так и после него, когда антибиотик выделяется с молоком, дополнительных работ, снижения количества секретируемого молока в период предстоящей лактации и проч. Последствиями мастита нетелей бывают атрофия и индукция больных четвертей, уменьшение производства молока (снижение генетического потенциала продуктивности на 7-10 %), увеличение количества соматических клеток в молоке, заболе-

вание клиническим маститом после отела, распространение патогенных возбудителей среди здоровых животных и т. д. [1].

Лучшим периодом для лечения нетелей является сухостойный период. Наиболее широкое применение на производстве имеют антибактериальные препараты для интрацестерального использования у сухостойных коров, больных маститом. Их необходимо применять за 6-8 недель до даты предполагаемого отела нетелей [2].

Целью исследований было определение эффективности лечения нетелей, больных маститом, с помощью интрацестерального введения антибактериальных препаратов за 55-60 дней перед датой предполагаемого отела, заболеваемости и уровня продуктивности у этих же животных в первые 2 мес после отела.

Исследования проводили на молочной ферме в Хмельницкой области. Определяли уровень заболеваемости нетелей маститом на 7-8 месяце стельности и сразу после отела, эффективность лечения животных интрацестеральными препаратами, а также уровень продуктивности этих же животных в первые 2 мес лактации. Для этого нетелей, больных маститом, разделили на три группы: две опытные (первая и вторая – по 24 животных) и контрольная (третья – 25 нетелей). Животным первой и второй опытных групп применяли интрацестеральные инъекции противомаститных антибактериальных препаратов (Нафпензал и Боваклокс DC Экстра) за 50-60 дней до даты предполагаемого отела. Их использование было обусловлено чувствительностью микрофлоры из проб секрета четвертей вымени. Больным маститом нетелям контрольной группы лечения не применяли.

В результате лечения нетелей первой опытной группы Нафпензалом уровень заболевания после отела значительно снизился. Мастит диагностировали у 4 животных, что составило 16,7 %. Больными оказались 9,4 % четвертей. Во второй опытной группе (применение Боваклокса DC Экстра) уровень заболеваемости животных маститом снизился после отела до 12,5 % (3 нетели). Болезнь диагностировали в 5,2 % четвертей. Боваклокс DC Экстра был более эффективным. Атрофии больных четвертей выявлено не было.

Результаты диагностики мастита у нетелей контрольной группы (лечение не применялось) после отела (первотелки) свидетельствуют, что уровень заболеваемости у них заметно снизился – из 25 животных 11 (44 %) дали положительную реакцию на мастит. Пораженные четверти при этом составили 19 %. Таким образом, у 56 % нетелей после родов выздоровление наступило спонтанно. Однако появилась атрофия четвертей вымени у 3 первотелок (12 %) с поражением 4 четвертей (4 %).

Количество надоенного молока в сутки (в течение первых двух

месяцев лактации) от нетелей, которые находились в опыте и получали лечение указанными препаратами, было в среднем на 2,96 кг больше по сравнению с нетелями контрольной группы. Через 2 мес после отела, в течение которых проводили наблюдения за опытными животными, был диагностирован клинический мастит у 7 первотелок (28,0 %) контрольной группы. Причем за первые 14 дней лактации из этой группы заболели маститом 4 животные (57,1 % из этих случаев). Субклинический мастит диагностировали у 11 нетелей (44,0 %) – в 1,6 раза чаще, чем клинический.

Таким образом, для лечения нетелей, больных маститом, лучшим временем является сухостойный период. Для этого целесообразно использовать антибактериальные препараты для интрацестерального применения, подбирать которые необходимо с учетом чувствительности к ним выделенной патогенной микрофлоры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Michel Abee. Prevention and control of mastitis in heifers. – 2006 – <http://www.milkproduction.com/Library/Scientific-articles/Animal-health/Prevention-and-control-of-mastitis/>.
2. Prevalence of mastitis in dairy heifers and effectiveness of antibiotic therapy. / W. E. Owens [et al.] // J. Dairy Sci. – 2001. – 84: 814–817.

УДК 636.934.5:611.36

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ ЛЕСНОЙ КУНИЦЫ

Сайдкулов М. М., Аббасов У. М. – студенты

Научный руководитель – Федотов Д. Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Хищные млекопитающие Евразии часто имеют широкий географический ареал и демонстрируют в нем значительный морфологический полиморфизм. К таким видам, несомненно, относится и лесная куница – объект пушного промысла. Региональные особенности биотопов Республики Беларусь являются благоприятными для обитания лесной куницы (*Martes martes* L.). Численность ее тесно связана с изменением структуры лесонасаждений. Рубка хвойного леса часто приводит к снижению численности этого ценного пушного зверя. В последнее годы усиливающееся влияние антропогенного фактора способствует малочисленности этого вида животных, наблюдающейся в настоящее время в лесных и пойменных биотопах. В этих условиях

особенно актуальным становится обнаружение адаптивных особенностей, обеспечивающих выживание популяции.

Учитывая, что лесная куница является одним из фоновых видов многих европейских экосистем, имеющий практическое значение как охотничий вид. Поэтому изучение данного вида актуально, особенно в аспектах морфологических исследований популяций. Цель исследования – изучить гистологическую характеристику печени лесной куницы.

Материалом исследования служила печень от 7 куниц в возрасте 2-4 лет. Исследование проводилось методами тонкого препарирования, масса органа взвешивалась на аналитических весах, тонкое строение изучалось на гистологических срезах, окрашенных гематоксилин-эозином под микроскопом «Olympus».

В результате проведенных гистологических исследований печени лесной куницы установлено, что снаружи паренхима органа покрыта толстой капсулой Глиссона. Толщина капсулы в различных участках варьирует от 18 до 33 мкм. Печень куницы имеет дольчатое строение. Каждая печеночная долька разграничена от другой при помощи тонких соединительнотканых прослоек. В центре каждой печеночной дольки локализуется центральная вена. Поперечное сечение последней чаще имеет неправильно округлую форму. Стенка центральной вены внутри выстлана одним слоем эндотелиальных клеток, за которым расположен тонкий слой рыхлой соединительной ткани. Диаметр центральной вены в среднем составляет $55,13 \pm 3,04$ мкм, что меньше, чем диаметр. Синусоидные гемокапилляры радиально впадают в центральную вену. Вокруг печеночных долек видны междольковые вены, артерии и желчные протоки. Стенка междольковых вен образована одним слоем эндотелиальных клеток, прослойкой гладкомышечной ткани и снаружи слоем рыхлой соединительной ткани. В полости вен нередко видны форменные элементы крови. Диаметр междольковых вен печени куницы составляет в среднем $61,18 \pm 4,44$ мкм. Стенка междольковых артерий имеет относительно большую толщину, чем стенка междольковых вен. Она образована эндотелиальным слоем, состоящим из одного слоя эндотелиальных клеток, тонким подэндотелиальным слоем, мышечным слоем и слоем рыхлой соединительной ткани. Диаметр междольковой артерии печени составляет $8,85 \pm 1,02$ мкм. Стенка междольковых желчных протоков более толстая, чем стенка междольковых вен и артерий. Она внутри выстлана одним слоем низкопризматических эпителиальных клеток. Ядра клеток эпителия видны четко. Форма поперечного сечения полости междольковых желчных протоков имеет различную, но чаще овальную форму. Диаметр междольковых желчных протоков составляет в среднем $10,52 \pm 0,77$ мкм. Синусоидные

гемокапилляры расположены между печеночными пластинками. Их стенка выстлана эндотелиальными клетками. Хорошо видны гепатоциты, имеющие чаще полигональную форму. Они имеют одно или два ядра, которые видны четко. Внутри ядер хорошо видны ядрышки. Диаметр гепатоцитов печени куниц составляет $15,99 \pm 0,45$ мкм.

Таким образом, в целом гистологическое строение печени лесной куницы соответствует общим структурным закономерностям, присущим данному органу у млекопитающих, вместе с тем имеют место специфические видовые особенности. Печень и ее гистологические изменения может выступать в качестве биоиндикатора на присутствие или интенсивность антропогенных факторов или условий в окружающей среде обитания лесной куницы.

УДК 619:616-036.22

ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В МИРЕ ПО НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ ПТИЦ

Сацук А. Д. – студент

Научный руководитель – Журов Д. О.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Птицеводческая отрасль занимает лидирующее место среди других отраслей сельского хозяйства во всем мире из-за своей скороспелости и получения диетической продукции при низкой себестоимости. В то же время при достаточно высоком уровне современных методов диагностики, развитии биологической промышленности все еще остается угроза инфекционных болезней птиц. Одним из таких примеров является ньюкаслская болезнь (син. болезнь Ньюкасла, псевдочума птиц, атипичная чума птиц и др.) – высококонтагиозная болезнь преимущественно куриных (однако резервуаром вируса могут служить и дикie птицы), которая характеризуется лихорадкой, отказом от корма, нервными явлениями (парезами и параличами крыльев и ног, скручиванием шеи, атаксией), кератоконъюнктивитами. Заболеваемость и летальность при данной болезни может достигать до 100 %. Болезнь регистрируется в виде эпизоотии и наносит огромный экономический ущерб птицеводческой отрасли многих стран [1, 2, 3, 4]. Территория Республики Беларусь остается благополучной по данной инфекционной болезни птиц.

Целью исследования послужил анализ мировой эпизоотической ситуации по ньюкаслской болезни птиц за предыдущие 3 года.

В основу работы положены данные, размещенные на официальных сайтах Международного эпизоотического бюро и Россельхознадзора, по выявлению неблагополучных очагов болезни за период 2018-2020 гг. [5, 6].

Ньюкаслская болезнь птиц в 2018 г. в Европе зарегистрирована в 6 странах (наибольшее количество очагов инфекции в Турции – 99), в 20-ти странах Азии (Непал – 136 очагов), 35 неблагополучных стран Африки (наибольшее количество очагов в Гане – 313), в Америке – 6 стран (в Перу 13 очагов инфекции).

В 2019 г. в Азии неблагополучными по ньюкаслской болезни оказались 12 стран (наибольшее количество очагов инфекции во Вьетнаме – 91), 4 страны в Европе (в Турции 34 очага). Неблагополучными являются 5 стран в Северной Америке (наибольшее количество зафиксировано в Мексике – 32 очага инфекции), в Южной Америке неблагополучными являются 3 страны (Колумбия – 3 очага), в Африке ньюкаслская болезнь зарегистрирована в 14-ти странах (наибольшее количество в Зимбабве – 54 очага инфекции).

В 2020 г. наблюдалась тенденция к снижению появления ньюкаслской болезни в мире. 6 очагов псевдочумы среди домашней популяции птиц зарегистрировано в Израиле. Белиз (Северная Америка) является эндемичной территорией по данному заболеванию. При этом в Европе болезнь выявлена в 3-х странах: Болгария – 2 очага, Македония – 3 очага, Российская Федерация – 15 очагов инфекции.

Таким образом, ньюкаслская болезнь птиц наносит значительный урон отрасли, который складывается из гибели и вынужденного убоя клинически больной птицы, проведения соответствующих ветеринарно-санитарных мероприятий. Следует отметить, что данная инфекция очень часто регистрируется в странах евразийского континента, что в сочетании с ее распространением и контагиозностью может представлять угрозу для многих стран с развитым птицеводством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громов, И. Н. Патоморфология и диагностика болезней птиц, протекающих с нервными явлениями / И. Н. Громов // Ветеринарное дело. – 2019. – № 2. – С. 15-23.
2. Громов, И. Н. Респираторные болезни птиц: патоморфология и диагностика: рекомендации / И. Н. Громов, Д. О. Журов, Е. А. Баршай. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 40 с.
3. Дифференциальная диагностика болезней мочевыделительной системы птиц / Д. О. Журов [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 44-47.
4. Курс лекций по частной патологической анатомии: учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза». Ч. 2. Болезни вирусной и паразитарной этиологии, микозы и микотоксикозы / В. С. Прудников [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2013. – 106 с.

5. Официальный сайт Международного эпизоотического бюро [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.oie.int/>. – Дата доступа: 30.01.2021 г.
6. Официальный сайт Россельхознадзора [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.fsvps.ru/>. – Дата доступа: 30.01.2021 г.

УДК 619:616-036.22

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ БРОНХИТЕ

Смольский И. В. – студент

Научный руководитель – **Журов Д. О.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Инфекционный бронхит кур (ИБК) – высококонтагиозная болезнь вирусной этиологии, сопровождающаяся поражениями респираторного тракта, мочеполовой системы у цыплят и яйцевода у кур-несушек.

Возбудителем болезни является вирус сем. *Coronaviridae*. Восприимчивы к болезни куры всех возрастов, но болеют и цыплята. Источником возбудителя являются больная, переболевшая птица, которая выделяет вирус во внешнюю среду. Болезнь распространена во многих странах с развитым птицеводством, в т. ч. и в Республике Беларусь [1-5].

Цель работы – установить патоморфологические изменения в органах цыплят при ИБК.

Работу выполняли в условиях прозектория кафедры патологической анатомии и гистологии УО «ВГАВМ». Проводили патологоанатомическое вскрытие павших и вынужденно убитых цыплят 3-недельного возраста кросса Росс 308, доставленных из птицеводческого хозяйства Республики Беларусь с целью установления причин падежа. При вскрытии трупов пользовались общепринятыми в патологической анатомии схемами описания органов. Для дальнейшего гистологического исследования отбирали кусочки печени, почек, миокарда и легких, которые фиксировали в растворе 10%-го нейтрального формалина. Этапы приготовления гистологических срезов (фиксация, промывка, обезвоживание и уплотнение) проводили согласно отработанной методике лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «ВГАВМ». Для изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

Для уточнения диагноза на ИБК проводили серологическое исследование парных проб сыворотки крови методом ИФА (ретроспек-

тивная диагностика).

При вскрытии трупов цыплят установлены следующие патолого-анатомические изменения: слизистая оболочка носовой полости отекшая, покрасневшая, покрыта густым содержимым серого цвета.

Слизистая оболочка трахеи покрасневшая, набухшая, с наличием большого количества очагов красного цвета, четко отграниченных от окружающих тканей. В просвете трахеи находили наложения фибрина, которые хорошо снимались с поверхности слизистой оболочки.

Легкие не спавшиеся, форма не изменена, розовато-красного или темно-красного цвета. Поверхность разреза их гладкая, влажная. При надавливании из легких выделяется мутноватая пенистая жидкость. В верхушках легких обнаруживают небольшие очажки ателектаза. Стенки воздухоносных мешков полупрозрачные, шероховатые, матовые, без блеска, в полости иногда находили нежные пленочки серо-желтого цвета – фибринозный экссудат.

Печень увеличена, форма не изменена, консистенция мягкая, цвет серо-коричневый, рисунок выражен нечетко.

Почки увеличены в размере, форма не изменена, консистенция мягкая, цвет серо-коричневый, граница между корковым и мозговым веществом выражена нечетко.

Миокард дряблый, серого цвета, напоминает ошпаренное кипятком мясо.

При гистологическом исследовании установлены следующие изменения: в печени, почках и миокарде – зернистая дистрофия, в легких – острая катаральная пневмония.

Таким образом, обнаруженные патоморфологические изменения у цыплят свидетельствуют о респираторной форме инфекционного бронхита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дифференциальная диагностика болезней мочевыделительной системы птиц / Д. О. Журов [и др.] // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 44-47.
2. Журов, Д. О. Влияние вируса инфекционного бронхита на структурную организацию почек цыплят / Д. О. Журов, И. Н. Громов, И. В. Клименкова // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 1 (20). – С. 32-37.
3. Журов, Д. О. Патоморфология нефропатий различной этиологии у кур // Д.О. Журов / Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2015. – Т. 51, вып.1, ч.1. – С. 41-45.
4. Курс лекций по частной патологической анатомии: учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная санитария и экспертиза». Ч. 2. Болезни вирусной и паразитарной этиологии, микозы и микотоксикозы / В. С. Прудников [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2013. – 106 с.
5. Патоморфологическая и дифференциальная диагностика болезней кур, протекающих с поражением почек: рекомендации / Д. О. Журов [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 32 с.

COVID-19 И ЖИВОТНЫЕ

Смутьская А. А. – студент

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Больше года назад пандемия коронавируса охватила весь мир. Около 95 млн. жителей разных стран заболели коронавирусной инфекцией.

Цель работы – узнать, может ли коронавирус выйти за пределы человеческого организма и оказаться внутри животных.

Коронавирусы – это большая семья вирусов, которые вызывают заболевания, начиная от обычной простуды до более тяжелых заболеваний. Новый коронавирус – это новый штамм ранее не идентифицирован у людей. COVID-19 – это инфекционное заболевание, вызванное последним выявленным коронавирусом (SARS-CoV-2).

Люди могут заразиться COVID-19 от других людей, которые имеют вирус, вдыхая мелкие капельки жидкости от людей с COVID-19, которые кашляют или чихают, или через прикосновение к загрязненным поверхностям.

Немало важно помнить, что, согласно официальной позиции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и Всемирной организации здравоохранения животных (МЭБ), в настоящий момент отсутствуют доказательства возможности инфицирования человека COVID-19 от животных-компаньонов (собаки, кошки). Однако в начале апреля научный журнал Science опубликовал исследование китайских ученых, согласно которому к новому коронавирусу оказались чувствительны кошки и хорьки, но они переносят вирус легко бессимптомно.

Вследствие последних событий, которые относятся к распространению нового коронавируса, стало известно, что люди, инфицированные коронавирусом SARS-CoV-2, могут заразить животных. Ниже приведены примеры, опубликованные ранее в новостях.

1) Тигрица в Нью-Йорке заразилась от людей.

Тигрица в зоопарке Нью-Йорка заразилась коронавирусом. Это подтвердили анализы. Сейчас это первый известный случай COVID-19, когда болезнь передалась от человека к животному.

Малайская тигрица Надя живет в зоопарке Бронкса. Предполагают, что ее мог заразить зооработник, у которого не были проявлены симптомы COVID-19. Вместо этого они появились у тигрицы и шести других «больших кошек» – у них начался сухой кашель.

«Это первый известный нам случай в мире, когда человек заразил

животное и оно заболело», – рассказал главный ветеринар зоопарка.

Ветеринары отмечают, что у животных немного снизился аппетит, однако в целом состояние нормальное. Тем не менее, они тщательно следят за ними, ведь еще неизвестно, как вирус может влиять на различные виды.

2) В США умер первый пес, у которого обнаружили COVID-19.

Немецкая овчарка Бадди, вероятно, заразилась коронавирусом от хозяина Роберта Махони. У другой собаки Махони обнаружили антигена к коронавирусу.

В середине апреля 7-летний Бадди начал тяжело дышать и терять вес, у него появился насморк. Собаке сначала не могли сделать тест, поскольку ветеринары скептически восприняли предположение о том, что он заболел COVID-19, и его лечили антибиотиками. В нескольких больницах тест сделать просто не смогли.

В июне диагноз подтвердился. Образцы, взятые 15 мая, показывали положительный результат, но образцы за 20 мая были уже отрицательными.

Состояние здоровья Бадди ухудшалось: ему стало трудно ходить, начались проблемы с мочеиспусканием, появилась кровь в моче. 11 июля хозяева нашли еле живого Бадди на кухне, из его носа и рта шла кровь. После консультации с ветеринаром собаку решили усыпить.

Подытожив все вышеизложенное, можно сделать вывод, что человеческий организм, инфицированный COVID-19, способен передать вирус животному, и напротив, обратный способ передачи невозможен.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://www.nationalgeographic.com/animals/2020/07/first-dog-to-test-positive-for-covid-in-us-dies/>.
2. <https://www.nationalgeographic.com/animals/2020/04/tiger-coronavirus-covid19-positive-test-bronx-zoo/>.
3. http://cgz.vn.ua/novini/novini_403.html.
4. https://vip-poster.com.ua/592123-u_ssha_pomer_pershij_sobaka_hvorij_na_covid_19.html.
5. <https://zt.20minut.ua/Zdorovya/koronavirus-i-tvarini-tigritysa-v-nyu-yorku-zarazilasya-vid-lyudey-11049730.html>.
6. <https://milknews.ru/longridy/Bolejut-li-zhivotnye-koronavirusom-COVID-19.html>.
7. <https://lenta.ru/articles/2020/05/17/belkovich/>.
8. <https://science.sciencemag.org/content/368/6494/1016>.

УДК 619: 618.1: 636.2.082.4

КОРРЕКЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Сокольвак М. Г. – студент

Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Воспроизводство животных является неотъемлемым элементом технологии животноводства. Наиболее остро проблемы воспроизводства отмечаются у животных с высоким генетическим потенциалом. Высокая молочная продуктивность, особенно в начале лактации, увеличивает напряженность обменных процессов в организме коровы, значительно ослабляя проявление репродуктивных функций [1]. Основными причинами длительной дисфункции яичников у коров после отела являются биологические, стрессовые и кормовые факторы. Все они в комплексе приводят к нарушению баланса гормонов гипофиза, щитовидной железы и надпочечников, который клинически проявляется в виде анафродизии, гипофункции яичников, ановуляторных половых циклов и других патологий [2, 3].

Целью данной работы был поиск эффективных методов стимуляции половой цикличности у высокопродуктивных коров в фазу лактационной доминанты.

Материалом для исследования были коровы украинской молочной черно-пестрой и красно-пестрой породы в возрасте 3-6 лет, со среднегодовой производительностью 5000-6000 кг молока в ООО «Подольский хозяин 2004» Хмельницкой области.

Опыт проводили на коровах, не приходящих в охоту в течение 40 и более дней после отела. Для этого были сформированы четыре группы коров: три опытных и контрольная, по 10 в каждой. Коровам первой опытной группы для стимуляции половой цикличности вводили внутримышечно 2 мл Эстровета, дважды, с интервалом 10 суток. Первое введение делали в любое время стимулированного полового цикла, второе – на 11-е сутки после первого. Через 70-80 ч после второго введения Эстровета проводили искусственное осеменение коров. Животным второй опытной группы в такие же сроки вводили внутримышечно 10 мл Доцитола, а для повышения эффективности действия препарата на следующие сутки вводили 15 мл Реавита (витамины). Коровам третьей опытной группы вводили внутримышечно препарат Дексакел в дозе 2 мл на 50 кг массы тела и через 5 сут – 2 мл Эстровета. Коровам

четвертой (контрольной) группы применяли принятую в хозяйстве схему коррекции половой цикличности. Им вводили внутримышечно 30 ЕД (6 мл) Окситоцина и 10 мл Сурфагона.

За животными установили наблюдение, фиксировали наступление половой охоты и ее признаки, дату и кратность осеменений. Через 35-40 сут после последнего осеменения коров исследовали на стельность методом ультразвукового исследования трансректальным способом и наблюдали за течением беременности.

Анализ результатов опыта показал, что все примененные препараты и их комбинации положительно повлияли на проявление половой цикличности коров и их оплодотворяемость. Наилучшие результаты по проявлению половой охоты (90,0 %) были получены в первой и третьей опытных группах, где коровам вводили препарат Эстровет и его комбинацию с Дексакелом. Несколько ниже (80,0 %), но также положительные результаты получили во второй опытной и контрольной группах. Разница в эффективности схем применения препаратов составила 10,0 %.

Более существенные различия выявлены в оплодотворяемости коров в первую стимулированную охоту. Лучшие результаты получены во второй опытной группе (62,5 %), где коровам вводили Доцитол в комбинации с Реавитом. Высокие результаты также получены в первой группе (55,6 %), где коровам вводили дважды Эстровет.

Кроме того, часть коров пришла в охоту и осеменялась повторно. Здесь лучшие результаты получены в первой и четвертой группе, где все коровы оплодотворились после осеменения во вторую охоту, тогда как во второй и третьей группе оплодотворилось лишь половина коров, остальные пришли в охоту третий раз и оплодотворились при этом.

Таким образом, результаты проведенного нами опыта показали, что все примененные схемы оказались эффективными, однако лучшие результаты дали двукратные инъекции Эстровета с интервалом 10 сут (первая опытная группа) и Доцитола в сочетании с Реавитом (вторая опытная группа). Поэтому для стимуляции половой цикличности у высокопродуктивных коров в фазу лактационной доминанты целесообразно применять данные препараты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кабин, А. Комплексный подход к вопросам воспроизводства / А. Кабин // Молоко & Корма. – 2008. – № 1 (18). – С. 38-41.
2. Пирогов, М. Засоби відновлення репродуктивної функції корів у післяродовий період / М. Пирогов, Л. Корчаківська // Тваринництво України. – 2002. – № 1. – С. 17-18.
3. Шириев, В. Воспроизводство стада – процесс управляемый и помогают в этом биорегуляторы / В. Шириев // Животноводство России. – 2001. – № 9. – С. 18-19.

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НЕТЕЛЕЙ МАСТИТОМ

Сокольвак М. Г. – студент

Научный руководитель – **Бородыня В. И.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Отрасль молочного скотоводства снабжает перерабатывающие предприятия сырьем для изготовления молочной продукции и удовлетворения потребностей населения в высококачественных, питательных продуктах. Таким образом, молоко, из которого изготавливают молочные продукты, должно соответствовать действующим стандартам по перечню показателей. А молочные продукты будут таковыми лишь тогда, когда от здоровых животных получают сырье надлежащего качества с соблюдением требований по гигиене производственных процессов его переработки. Здоровье продуктивных животных и здоровье молочной железы, в частности, зависит от многих составляющих. Одной из них является технология содержания (привязная и беспривязная) [1-3].

Целью исследования было изучение заболеваемости нетелей маститом на 7-9-м мес стельности в зависимости от технологии содержания: привязной или беспривязной.

Материалом исследований были нетели черно-пестрой украинской молочной породы при различной технологии содержания, здоровые и больные маститом. Исследования по определению уровня их заболеваемости на 7-9-м мес стельности проводили в двух хозяйствах Хмельницкой области. Различным в хозяйствах был уровень организации производственных процессов: хозяйство с традиционным привязным содержанием и отсутствием активного движения животных и молочный комплекс, созданный после 2005 г., в котором нетели и коровы содержатся беспривязно. При выполнении исследований использовали общепринятые методы диагностики различных форм мастита крупного рогатого скота. Диагностику различных форм мастита у нетелей на 7-9 мес стельности проводили на группе из 90 животных в условиях привязного содержания и 103 – беспривязного.

Результаты исследования молочной железы нетелей при привязном содержании показали, что в указанный период заболеваемость нетелей маститом достаточно высока: из 90 животных 72 (80,0 %) имели такую патологию. При этом болезнью было поражено более поло-

вины четвертей – 190 (52,8 %). В основном, мастит представлен субклинической формой – 69 животных (76,7 %). Клиническую форму заболевания наблюдали лишь у трех нетелей (3,3 %) с поражением шести четвертей (1,7 %). Одновременно 6 четвертей у этих животных были поражены еще и субклиническим маститом (1,7 %). Соотношение нетелей с клинически выраженным маститом и субклиническим составило 1 : 23. По результатам бактериологического исследования секрета из молочной железы нетелей было выделено микрофлору из 91,9 % образцов.

У нетелей в хозяйстве в условиях беспривязного содержания заболеваемость маститом в этот период была ниже: из 103 животных 39 (37,9 %) имели воспаление молочной железы. При этом мастит диагностирован в 61 четверти (14,8 %). У всех больных нетелей диагностировали субклинический мастит – 100 %. Клинического мастита у этих животных не обнаружили. Микрофлору выделили из 92,3 % образцов исследуемого секрета.

Сравнивая количество нетелей, больных маститом на 7-9-м мес стельности, в условиях привязной и беспривязной технологии содержания, значительно ниже уровень заболеваемости животных констатировали в последнем случае. Телки на 41 % и четверти на 38 % меньше болели воспалением вымени при беспривязной технологии содержания.

Микробиологическими исследованиями не установлено существенного расхождения при выделении микрофлоры из образцов исследуемого секрета. При привязной технологии содержания микрофлора выделена из 91,9 % образцов патологического экссудата, а при беспривязной – из 92,3 % проб.

Анализируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что беспривязная технология содержания нетелей, как прогрессивный подход к организации молочного стада, благоприятно влияет на состояние молочной железы животных на 7-9-м мес стельности, обуславливая значительно меньший уровень заболевания нетелей маститом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Norell, R. J. Change of milk production with housing system and herd expansion / R. J. Norell, R. D. Appleman // J. Dairy Sci. – 1981. – 64. – P. 1749-1755.
2. Characteristics of Minnesota dairy farms that significantly increased milk production from 1989 to 1993 / T. J. Stahl [et al.] // J. Dairy Sci. – 1999. – 82. – P. 45-51.
- 3.. Housing system and herd size interactions in Norwegian dairy herds; associations with performance and disease incidence / E. Simensen [et al.] // Acta Veterinaria Scandinavica – 2010. – 52:14 doi : 10.1186/1751-0147-52-14.

УДК 619: 611.018.36: 639.215.2

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ КАРПА

Сопивнык С. Р. – студент

Научный руководитель – **Стегней Н. М.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Пищеварительная система рыб состоит из пищеварительного тракта и пищеварительных желез. Пищеварительный тракт начинается ротовым отверстием и представлен ротовой полостью с челюстями, глоткой, пищеводом, желудком и кишечником. В зависимости от характера питания рыб эти отделы имеют различное строение. Кишечник карпа делится на толстый и тонкий. В начальную часть тонкой кишки впадают желчный проток и проток поджелудочной железы. Всасывание наиболее интенсивно протекает в заднем отделе кишечника. У карповых наблюдается зависимость длины кишечника от рода корма. Длина кишечника превышает длину тела в 2-3 раза. Высота и количество складок в переднем отделе почти в два раза больше, чем в заднем [1, 3-5]. Печень является сложной трубчато-сетчатой железой, которая синтезирует желчь, белки плазмы крови, кроветворение, депонирование гликогена, липидов и витаминов, обезвреживание вредных веществ. Поджелудочная железа рыб выполняет экзо- и эндокринную функции. Как экзокринная, железа продуцирует сок, который выводится в кишечник, содержит ферменты, расщепляющие органические вещества. Поджелудочная железа расположена в петлях начального отдела средней кишки. У отдельных видов рыб она расположена в стенке кишечника (у миног и двоякодышащих). Дольки поджелудочной железы у миксин и большинства костистых рыб локализируются в виде островков в печени (гепатопанкреас) и селезенке (спленопанкреас), а также вблизи желчного пузыря, в брыжейки и в жировой ткани, расположенной вокруг кишки. У костистых рыб (впервые среди позвоночных) в паренхиме поджелудочной железы встречаются островки Лангерганса, гормоны которых регулируют обмен углеводов [1, 5].

Материал для исследований отбирали от карпов ($n = 3$). Использовали классические методы гистологических исследований [2]. Гистосрезы закрашивали гематоксилином и эозином и исследовали с помощью светового микроскопа.

Печень карпа расположена в полости тела между петлями кишечника. Имеет правую и левую доли с отростками. Левая доля размещена

слева между петлями кишечника, а правая – справа от переднего отдела кишечника, занимая значительную часть передней части полости тела. Отросток правой доли печени размещен вдоль брюшной стороны плавательного пузыря в каудальном направлении полости тела. Отросток левой доли размещен между петлями кишечника. На внутренней поверхности печени между частицами размещен желчный пузырь. Внешне она покрыта серозной оболочкой, плотно срастается с соединительнотканной капсулой. Перегородки отходят от капсулы и делят орган на дольки. Дольки в печени выражены только за ходом кровеносных сосудов. В трабекулах по углам частиц расположены триады. В состав триады входят междольковая вена, артерия и желчный проток. Междольковые вены имеют один-два слоя гладких мышечных клеток, а соответствующие им артерии относятся к сосудам мышечного типа. Частицы формируют паренхиму печени и являются ее структурно-функциональными единицами. Они имеют шестигранную форму и образованы центральной веной, печеночными пластинками, желчными капиллярами и синусоидными гемокапиллярами. Центральная вена расположена в центре долек. Радиально от нее отходят печеночные пластинки, которые образованы двумя рядами гепатоцитов. Печеночные пластинки тесно переплетаются с синусоидными гемокапиллярами, впадающими в центральную вену. Между рядами гепатоцитов, размещенные желчные капилляры, которые начинаются в средней части печеночных пластинок. Они не имеют собственной стенки и образованы плазмолеммой гепатоцитов. В паренхиму печени включены дольки поджелудочной железы – гепатопанкреас. Клетки, образующие конечные отделы экзокринной части поджелудочной железы, конусообразные, их ядра округлые, лежат ближе к базальному полюсу клеток. Базальные полюса клеток окрашиваются базофильно, апикальные – оксифильно. Эндокринная часть поджелудочной железы представлена островками Лангерганса, панкреатические островки образованы клетками, между которыми есть много кровеносных капилляров. Кишечник карпа длинный, в передней части расширен, а затем постепенно сужается и образует до 8 петель. Стенка тонкой и толстой кишки образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Слизистая оболочка состоит из эпителия, собственной пластинки и подслизистой основы. Формирует циркулярные складки, ворсинкоподобные выросты и крипты. Циркулярные складки образованы всеми слоями слизистой оболочки. Ворсинкоподобные выросты длинными (в тонкой) и низкими (в толстой) верхушками направлены в полость кишки. В собственной пластинке и подслизистой основе тонкой и толстой кишки являются кровеносные сосуды и скопления лимфоидных клеток. Мышечная

оболочка образована гладкой мышечной тканью, которая формирует внутренний циркулярный, а внешний продольный слой. Серозная оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, которая покрыта мезотелием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимова, И. М. Ихтиология / И. М. Анисимова, В. В. Лавровский. – М.: Высшая школа, 1983. – 255 с.
2. Горальский, Л. П. Основы гистологической техники и морфофункциональные методы исследований в норме и при патологии / Л. П. Горальский, В. Т. Хомич, А. И. Кононский. – Житомир, 2005. – 288 с.
3. Калайда, М. Л. Общая гистология и эмбриология рыб / М. Л. Калайда, М. В. Нигментзянова, С. Д. Борисова. – Санкт-Петербург, 2011. – 144 с.
4. Рожков, П. П. Ихтиологические исследования на водоемах / П. П. Рожков, И. М. Дзюбук, Т. Ю. Кучко. – Петрозаводск, 2013. – 72 с.
4. Усов, М. М. Морфология и физиология рыб / М. М. Усов. – Горки, БСХА. – 2017. – 114 с.

УДК 611.438:591.3:636.53

МОРФОЛОГИЯ ТИМУСА КУР В ВОЗРАСТЕ 60 СУТОК

Стась А. Ю. – студент

Научный руководитель – Дышлюк Н. В.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Среди центральных органов гемопоэза и лимфопоэза особое внимание уделено тимусу. В нем образуются Т-лимфоциты, эффекторные клетки которых обеспечивают клеточный иммунитет и стимулируют или подавляют развитие гуморального. Литературные данные об особенностях строения паренхимы тимуса кур различных пород и кроссов неполные и часто противоречивые [1, 2].

Нами изучена морфология тимуса кур кросса Ломан Браун в возрасте 60 сут. При проведении работы использовали макро- и микроскопические методы морфологических исследований [3, 4].

Установлено, что тимус кур представлен изолированными одна от другой шейными частями. В связи с этим мы рассматриваем его как парный орган. Тимус находится в подкожной соединительной ткани вдоль трахеи по ходу яремной вены и имеет вид длинного тяжа, состоящий из 5-8 обособленных долей. Он простирается от 3-го шейного позвонка до входа в грудобрюшную полость. Латерально тимус покрыт поверхностной фасцией, а медиально прилежит к сосудисто-нервному пучку и мускулатуре шеи, при этом отделен от них глубокой фасцией.

Абсолютная и относительная масса правого тимуса у 60-

суточных кур меньше, чем левого. Так, абсолютная масса правого тимуса составляет $450,0 + 42,6$ мг, относительная – $0,12 + 0,024$ %, а левого – соответственно $505,0 + 55,1$ мг и $0,13 + 0,004$ %. Абсолютная масса отдельных долей правого тимуса также меньше, чем левого, и в среднем составляет $62,2 + 4,9$ мг, относительная – $0,16 + 0,014$ %, а левого – соответственно $68,6 + 6,4$ мг и $0,17 + 0,015$ %. Длина правого тимуса ($107,3 + 7,1$ мм) меньше, чем левого ($109,6 + 8,2$ мм). Длина отдельных долей правого тимуса составляет $9,0 + 0,6$ мм, ширина – $4,6 + 0,2$ и толщина – $2,9 + 0,1$ мм, а левого – соответственно $10,9 + 1,2$ мм, $4,3 + 0,2$ и $2,9 + 0,1$ мм.

Микроскопическими исследованиями установлено, что тимус покрыт волокнистой капсулой, от которой отходят перегородки (трабекулы). Последние проникают внутрь каждой доли тимуса, разделяя ее на дольки. Дольки являются структурно-функциональной единицей этого органа. Они имеют преимущественно полигональную форму, а также выявляются дольки округлой и подковообразной формы. В каждой дольке выделяется на периферии корковое вещество (более темное на препарате) и в центре дольки – мозговое вещество (более светлое), по сравнению с корковым, содержит меньшее количество лимфоцитов. В мозговом веществе тимуса находятся тимусные тельца (тельца Гассалья). Форма их, как правило, округлая, редко встречается овальная. За пределами мозгового вещества тимуса тельца не выявляются. Их количество составляет в среднем $3,75 + 0,65$, а поперечник – $142,5 + 14,82$ мкм.

Количество долек в отдельной доле тимуса зависит от ее размера. В среднем их насчитывается $10,9 + 0,4$. Поперечник долек составляет $1226,5 + 35,5$ мкм. Площадь, которую занимает в дольках мозговое вещество ($50,2 + 0,31$ %), больше площади коркового вещества ($49,8 + 0,31$ %). Неодинаково и соотношение площади соединительной стромы и паренхимы (долек) в отдельных долях тимуса. Так, соединительная строма занимает $18,8 + 0,72$ % площади доли, а паренхима – $81,2 + 0,72$ %.

Выводы:

1. Тимус кур является парным органом, который состоит из отдельных долей.
2. Макроскопические морфологические показатели правого тимуса меньше, чем левого.
3. Соединительная строма каждой доли тимуса занимает меньшую площадь, чем паренхима.
4. Площадь мозгового вещества в дольках больше площади коркового вещества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Задарновская, Г.Ф. Гистологическое строение тимуса у кур русской белой породы / Г. Ф. Задарновская // Научные труды Ставропольского с.х. ин-та. - 1979. - С. 64-66.
2. Селезнев, С. Б. Развитие органов лимфоидной системы кур при различной степени двигательной активности / С. Б. Селезнев // Сб. науч. тр. (межведомственный). - М., 1987. - С. 65-68.
3. Горальський, Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Навчальний посібник / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. - Житомир: Полісся, 2005. - 288 с.
4. Меркулов, Г. А. Курс патологогистологической техники / Г. А. Меркулов. - Ленинград: Медицина, 1969. - 423 с.

УДК 619:616.99:636.1

О ПРОБЛЕМЕ ПАРАСКАРИОЗА ЛОШАДЕЙ В СПОРТИВНОМ КОНЕВОДСТВЕ

Стогначева Г. А. – магистрант

Научный руководитель – **Синяков М. П.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

В повседневной жизни людей имеется много направлений, где участие лошадей является важным атрибутом. Лошади представляют большой интерес не только в фермерских крестьянских хозяйствах, но и в спортивном коневодстве. Верховая езда применяется в медицинских целях при лечении ДЦП и многих других болезней у людей. Кроме того, в пищевой промышленности широко применяется конское мясо для изготовления колбас, а из молока получают диетический и обладающий лечебными свойствами при многих болезнях кисло-молочный продукт кумыс.

Лошади в силу своих физиологических особенностей очень чувствительны к болезням паразитарной природы, особенно к заражению гельминтозами желудочно-кишечного тракта. Достоверным является то, что кишечные гельминтозы наносят огромный ущерб отрасли коневодства, который выражается в ухудшении экстерьерных и фенотипических качеств животных, снижении работоспособности, упитанности, выносливости и может привести к летальному исходу. По статистическим данным М. П. Синякова и др. (2004-2019 гг.), при проведении эпизоотологического мониторинга кишечных гельминтозов лошадей в различных природно-климатических зонах Республики Беларусь установлено, что доминирующими гельминтоценозами лошадей разновоз-

растных групп, условий содержания и эксплуатации являются кишечные стронгилятозы, параскариоз, оксиуроз, аноплочефалидоз [1-7].

Целью исследований явилось изучение распространения параскариозной инвазии у лошадей в КСУП «Тепличное» Гомельский конный завод № 59.

При изучении распространения параскариозной инвазии в КСУП «Тепличное» Гомельский конный завод № 59 провели обследование разновозрастных групп животных. В числе обследованных животных количество жеребят до 6 месяцев составило 15 лошадей, 1,5-2,5-летнего возраста – 9 лошадей, 4-8-летнего возраста – 23 лошади, 10-14-летнего возраста – 15 лошадей, старше 15-летнего возраста – 3 лошади.

Отбор проб фекалий проводили осенью спустя 2 недели после постановки животных на стойловое содержание. Материал для исследования отбирали из индивидуальных станков с поверхности выделенных фекальных масс не контаминированных с поверхностью пола, который в последующем исследовали в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ» флотационным методом с использованием насыщенного раствора тиосульфата натрия (гипосульфита натрия) с удельной плотностью 1,4 г/см³. Для определения интенсивности инвазии проводили подсчет количества яиц гельминтов в 20 полях зрения микроскопа. Обозначение интенсивности инвазии осуществляли по количеству выявленных яиц гельминтов при подсчете среднестатистического значения в 20 п. з. м.: от 1 до 10 яиц – ИИ «единичные», от 11-30 – ИИ «низкая», 31-60 – ИИ «средняя», 61-90 – ИИ «высокая», 91 и выше – ИИ «очень высокая».

Известно, что плановые лечебно-профилактические обработки лошадей в КСУП «Тепличное» Гомельский конный завод № 59 проводятся ежегодно всего поголовья, начиная с возрастной группы старше 6-месячного возраста, противопаразитарными препаратами авермектинового и бензимидазольного ряда 1-2 раза в год.

По результатам проведенных копроовоскопических исследований 65 проб фекалий лошадей параскариозная инвазия диагностирована у 26,2 % животных преимущественно в ассоциативном течении со стронгилятозной инвазией. Причем, инвазия, вызванная кишечными стронгилятами, составляет 90,8 %. При этом высокая интенсивность стронгилятозной инвазии отмечается в 8,5 % исследованных проб фекалий, средняя ИИ – 22 %, низкая ИИ – 42,4 % и 27,1 % с выделение единичных яиц стронгилятного типа строения. У лошадей в возрастных группах с 4-х лет и старше 15-летнего возраста отмечается моноинвазия, вызванная стронгилятами кишечного тракта с низкой интенсивностью инвазии.

Жеребята до 6-месячного возраста, которые предварительно не подвергались противопаразитарной обработке, инвазированы на 100 % полиинвазией, вызванной параскариозной инвазией и стронгилятами кишечного тракта. При этом установлено, что у 33,3 % отмечается средняя и высокая интенсивность параскариозной инвазии, а низкая ИИ – 6,7 %. Единичные яйца параскариозов обнаружены в 26,7 % случаев.

В возрастной группе 1,5-2,5 года параскариозная инвазия составляет 13,3 % в ассоциативном течении с кишечными стронгилятами. Отмечается низкая интенсивность параскариозной инвазии. Кроме этого, у всей возрастной группы выявлены яйца стронгилятного типа строения с интенсивностью инвазии «низкая» и «единичные».

Зараженность лошадей параскариозной инвазией в КСУП «Тепличное» Гомельский конный завод № 59 составляет 26,2 %. Параскариоз протекает в виде ассоциации с кишечными стронгилятозами. У жеребят до 6-месячного возраста параскариозно-стронгилятозная инвазия составляет 100 %.

Отсутствие глистной инвазии у 9,2 % обследованных лошадей возрастных групп 4-14 лет может свидетельствовать о преимагинальном развитии параскариозов и других кишечных гельминтов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Распространение оксиурозной инвазии лошадей / М. П. Сняжков [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2012. – Т. 48, вып. 1. – С. 198-200.
2. Рекомендации по применению противопаразитарных препаратов в коневодческих хозяйствах Беларуси / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2012. – 39 с.
3. Сняжков, М. П. Видовой состав трихонематид лошадей в Республике Беларусь / М. П. Сняжков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 301-302.
4. Сняжков, М. П. Гельминтозы лошадей Республики Беларусь и их профилактика / М. П. Сняжков // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2017. – Т. 53, вып. 4. – С. 54-56.
5. Сняжков, М. П. Распространение доминирующих видов трихонематид лошадей в Беларуси / М. П. Сняжков // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы IV Международной научно-практической конференции. – Витебск, 2005. – С. 174-175.
6. Сняжков, М. П. Фауна паразитов пищеварительного тракта лошадей Беларуси / М. П. Сняжков // Современные проблемы общей и прикладной паразитологии: сборник научных статей по материалам XIII научно-практической конференции памяти профессора В. А. Ромашова. – ФБГОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – С. 97-102.
7. Ятусевич, А. И. Трихонематидозы лошадей: монография / А. И. Ятусевич, М. П. Сняжков. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 108 с.

УДК 591.471.35:598.235.4

МАКРОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПТИЦ РОДА БАКЛАНЫ

Третьякова К. Н. – студент

Научный руководитель – **Друзь Н. В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

В настоящее время накоплено много материала по исследованию систем и органов организмов, которые базируются на сравнительно-анатомических исследованиях, но исследования локомоторного аппарата птиц на широком сравнительном материале проведено не было. Не было исключением и изучение скелета и мышц тазовой конечности птиц в целом и тазобедренного сустава в частности. Ранее особое внимание исследователей привлекали грудные конечности, которые в связи с приспособлением к полету трансформировались в чисто специализированный летательный орган – крыло [1-5].

Целью исследования было изучить особенности строения и функционирования костных элементов тазобедренного сустава птиц рода бакланы; установить основные причины их отличия; провести статистическую обработку данных.

Работа выполнена на кафедре анатомии, гистологии и патоморфологии животных им. акад. В. Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (г. Киев). Исследования проводились на трех видах птиц рода бакланы (*Phalacrocorax*), а именно баклан большой – *Phalacrocorax carbo*. Остеометрические исследования проводили с помощью штангенциркуля и метра по разработанной нами схеме.

Для исследованных представителей рода бакланы характерно сужение в преацетабулярной части подвздошной кости по отношению к постацетабулярной. Также характерна сравнительно одинаковая длина подвздошной кости, а форма перехода от дорсального гребня в дорсолатеральный резкая с хорошо выраженным углом. Суставная впадина типична. Суставное отверстие сравнительно глубокое. У баклана большого степень развития противопертела схожая с иными птицами, прежде всего, размер его выступления дорсокаудальный, а также относительной площадью соответствующей суставной поверхности. Примечательны форма и степень развития седалищной кости. У баклана большого она высокая и вытянута в каудальной части дорсовентрально. Седалищное и запирающее отверстия хорошо выражены и имеют

неправильную овальную форму. Седалищно-лонное окно у баклана большого простирается вдоль всей длины вентральной дуги седалищной кости, а каудо-проксимальным является костное сращение с лобковой костью. Седалищно-лонное окно заполнено мощной сухожильной мембраной. Лонная кость сравнительно хорошо развита.

Проксимальная часть бедренной кости существенных различий не имеет. Головка бедренной кости круглая и хорошо выражена. На дорсомедиальной поверхности головки есть выраженная круглая ямка, где фиксируется связка головки бедренной кости. Шейка широкая, но короткая. Вертел и предвертлужная ямка почти не выражены. Запирательное нажатие отсутствует. Латеральная поверхность проксимального края бедренной кости несколько приплюснута.

Как известно, скелет птицы должен выполнять более жесткую работу, чем скелет млекопитающих. Он должен быть достаточно легким для полета, но также достаточно прочным, чтобы пережить напряжение полета и перемещения во время локомоции. Поэтому скелетная система птиц должна модифицироваться в соответствии с их использования. Отличие формы и относительных размеров тазовой кости и проксимального эпифиза бедренной у исследованного вида птиц обусловлены типом опоры, способом бипедальной локомоции и действием функциональных нагрузок на ту или иную из указанных участков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дакал, Ю. О. Морфологічний аналіз кістоктазостег нового суглоба, у деяких птахівродинифазанових / Ю. О. Дакал, Н. В. Друзь // *Матеріали XIII всеукраїнської науково-практичної конференції – 2019*». – 23 травня 2019 р. – Кам'янець-Подільський. – 2019. – 314 с.
2. Друзь, Н. В. Морфо-метричний опистазовоїкістки та проксимального епіфізастегнової у лелекоподібних / Н. В. Друзь // *Український часопис ветеринарних наук – Вип. 11 (2)*. – 2020. – С. 20-30.
3. Друзь, Н. В. Порівняльно-анатомічнедослідження скелету ділянки стегна деяких безкілевих птахів / Н. В. Друзь // *Український часопис ветеринарних наук – Вип. 10 (2)*. – 2019. – С. 30-36.
4. Мельник, О. П. Біоморфологічний аналіз локомоторного апарату тазової кінцівки птахів / О. П. Мельник, Н. В. Друзь // *збірник тез НУБіП України*. – 2015. – С.56-58.
5. Size and shape correlation of birds' pelvis and egg: Impact of developmental mode, habitat, and phylogeny / O. V. Shatkovska [et al.] // *Journal of Morphology*. – 22 October 2018.

УДК 619:614.31:67.5

ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЛАКТОБАКТЕРИЙ НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ ЛИНИИ «VLEС»

Усенко Б. А. – студент

Научный руководитель – **Юркевич В. В.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

За счет оздоровления цыплят-бройлеров с использованием в комплексе пробиотических, витаминно-минеральных комплексов, антибактериальных и антисептических препаратов повышается интенсивность их роста и сохранность. Четкое выполнение профилактических мероприятий по всем направлениям, в т. ч. предупреждение гастроэнтеритов цыплят-бройлеров бактериальной этиологии, способствует стабильному росту и правильному развитию молодняка птиц, получению высокой продуктивности и экономической эффективности производства продукции птицеводства.

Постоянно в нашей стране на экспериментальные цели расходуются огромное количество лабораторных животных, при этом повышаются требования к качеству лабораторных животных, к стандартизации их как объекта исследования. В процессе проведения нами доклинических исследований можно сделать выводы о характере и степени изменений, развивающихся в организме лабораторных мышей под влиянием использованного нами препарата.

Цель работы – отработка оптимальной дозы и изучение токсичности продуктов метаболизма лактобактерий на лабораторных мышах.

Исследования проводили на животных обоего пола однородного возраста, разброс по исходной массе не превышал 10 %. Препарат вводили *per os* в желудок в неразбавленном виде после 12-часового голодания при помощи специальной насадки на шприц вместимостью 1-2 см³ (по ТУ 64-1-528-74). Мышам 1-й группы (контрольной) вводили дистиллированную воду, 2-й опытной группе – 0,05 мл на 0,5 л H₂O, 3-й опытной группе – 0,1 мл на 0,5 л H₂O препарата. Обращали внимание на визуальное и поведенческие реакции подопытных животных, общее состояние здоровья подопытных лабораторных мышей линии «Vleс»: в опытных группах животные активно передвигались по клетке, охотно принимали корм и воду, ухаживали за собой соответственно виду и возрасту; хорошо были развиты двигательные акты; хорошо

выражены вторичные половые признаки; интенсивный линейный рост. В контроле животные были малоактивные, вяло передвигались, неадекватно реагировали на внешние раздражители, некоторые переставали принимать корм и воду. При осмотре животного определяли состояние шерстного покрова: в опытных группах шерстный покров густой и глянцевоый, шерсть гладкая, блестящая, эластичная, собранная в складку быстро и легко расправлялась или плотно прилежала к телу; в контроле шерсть была тусклая, взъерошенная, наблюдалась потеря эластичности с желтоватым оттенком, при собирании в складку расправлялась медленно. Слизистые оболочки глаз у опытных групп были увлажнены, розового цвета; в контроле – молочно-белого и ярко-розового. Показателем здоровья животных являлась масса их тела, которая зависела от возраста, кормления и условий содержания. Взвешивали лабораторных мышей в одно и то же время суток до принятия корма и выпойки препаратов (в 7:00). У молодых животных масса тела всех опытных групп увеличивалась. Средний ежедневный прирост массы тела – 1-10 %, длины тела – 0,5-2 %.

Можно сделать вывод, что препарат не вызывает гибели лабораторных мышей при оральном однократном введении, согласно ГОСТ 12.1.007-76, препараты можно отнести к IV группе (малоопасные вещества, LD 50 выше 5000 мг/кг). Вследствие нетоксичности препарата и невозможности установить LD 50 при изучении острой токсичности на лабораторных мышах дальнейшие опыты по изучению подострой и хронической токсичности не целесообразны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гласкович, М. А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович, С. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития: сборник материалов I Международной научно-практической конференции (Гродно, 15-16 декабря 2015 года). – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 151-155.
2. Современное состояние и проблемы применения антибиотиков в сельском хозяйстве / М. А. Гласкович [и др.] // Ученые записки УО «ВГАВМ»: науч.-практ. журнал. - Витебск, 2011. - Т. 47, вып.2, ч. 1. – С. 284-288.
3. Гласкович, М. А. Влияние кормовых антибиотиков на кишечный микробиоценоз сельскохозяйственных животных: краткий аналитический обзор / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО «ВГАВМ». – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 90-92.
4. Особенности нормированного кормления сельскохозяйственной птицы / М. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2016. – № 6 (60). – С. 25-29.

УДК 619.614.31:637:616.993.192.1:636.2

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАСТОЙКИ ДЕВЯСИЛА ВЫСОКОГО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ЭЙМЕРИОМ

Усенко Б. А., Волчкова А. А., Кранина В. А. – студенты
Научный руководитель – **Гурский П. Д.**

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

Девясил высокий в ветеринарии применяется в различных лекарственных формах при заболеваниях инфекционного, паразитарного и неинфекционного происхождения.

Однако вопрос о применении с лечебной целью девясила высокого при эймериозе телят освещен недостаточно. Также мало данных о влиянии настойки девясила высокого на организм животных. Именно это побудило нас заняться проведением этих исследований.

Целью нашей работы являлось определение ветеринарно-санитарных показателей продуктов убоя при применении настойки девясила высокого для лечения телят, больных эймериозом, в одном из хозяйств Витебской области.

Для изучения паразитологической ситуации по эймериозу телят проводили исследования проб фекалий методом Дарлингга.

Для изучения терапевтической эффективности настойки девясила высокого при эймериозе телят нами было сформировано 2 группы больных эймериозом телят в возрасте 2-4 мес по 10 голов в каждой, подобранных по принципу аналогов. Условия содержания, уход и рацион кормления у всех животных были одинаковые.

Животным первой группы задавали настойку девясила высокого в дозе 1 мл/кг живой массы 1 раз в день 5 дней подряд.

Животным второй группы задавали «Ампробел-Р» в дозе 0,04 г на 1 кг массы животного 1 раз в день 5 дней подряд с водой. Согласно действующей инструкции по применению препарата, убой животных на мясо разрешается не ранее чем через 5 сут после прекращения применения препарата.

Оценку эффективности препаратов учитывали по динамике интенсивности инвазии, проводя копроскопические исследования до введения препаратов, на 3, 5, 10 и 14 дни после их применения.

При исследовании терапевтической эффективности настойки девясила высокого нами было установлено, что ее применение вызывает

прекращение выделения ооцист эймерий на 5 день у 6 животных из 10, у всех животных опытной группы на 10 день. В контрольной группе животных применение «Ампробел-Р» также вызывало прекращение выделения ооцист эймерий на 5 день у 5 животных из 10 и на 10 день у всех животных.

Для изучения ветеринарно-санитарных показателей продуктов убоя телят при использовании настойки девясила высокого мы проводили исследования на двух группах (3 и 4), по 3 головы в каждой, клинически здоровых животных (для исключения влияния инвазии на ветеринарно-санитарные показатели продуктов убоя).

Животным 3-й группы задавали настойку девясила высокого в дозе 1 мл/кг живой массы 1 раз в день 5 дней подряд. 4-й группе животных препарат не вводился, и она являлась контрольной.

Контрольный убой провели на 6 сутки со дня начала опыта.

При послеубойном ветеринарно-санитарном осмотре туш и органов крупного рогатого скота 3-й и 4-й групп видимых патологических изменений в органах и тканях обнаружено не было. У всех туш наблюдалось хорошее или удовлетворительное обескровливание. Мышцы на разрезе были слегка влажные, упругой консистенции. Запах поверхностного слоя туш и отобранных образцов опытных и контрольной групп специфический для данного вида животных, характерный для свежего мяса, цвет мяса светло-красный. Подкожный и внутренний жир характерного для данного вида белого цвета, запаха и консистенции. При проведении пробы варкой было установлено, что бульон из мяса животных 3-й и 4-й групп был ароматным, без посторонних запахов, прозрачным.

Физико-химические показатели мяса животных 3-й и 4-й групп достоверных различий не имели. Так, pH было в пределах 5,64-5,98, качественная реакция на активность фермента пероксидазы была во всех пробах положительной, а реакция с сернокислой медью отрицательной, что свидетельствовало об его хорошем санитарном состоянии и безопасности.

При проведении бактериологических исследований в мазках-отпечатках мышечной ткани животных 3-й и 4-й групп и при проведении посевов патогенных микроорганизмов выделено не было.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что настойка девясила высокого и «Ампробел-Р» обладают равной терапевтической эффективностью при эймериозе телят. Применение настойки девясила высокого в рекомендованных дозах не оказывает негативного влияния на органолептические и санитарные показатели, биологическую ценность и доброкачественность получаемой мясной продукции и не требует послеубойной выдержки после прекращения

применения.
УДК 619:616.995:636.5

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЛЕБЕДЕЙ

Фибик Ю. В. – студент
Научный руководитель – **Захарченко И. П.**

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

Гусеобразные в различные сезоны года обитают в разных странах и совершают большие перемещения во время сезонных миграций из мест зимовки на места гнездования и обратно. Как известно, дикие водоплавающие птицы создают природные очаги гельминтозов: многие гельминты могут паразитировать как у домашних, так и у диких водоплавающих птиц. Кроме того, дикие водоплавающие птицы являются definitive хозяевами трематод, личинки которых (церкарии), проникая в кожу человека, могут вызывать церкариоз [3, 4, 5].

В связи с этим изучение гельминтофауны лебедей представляет большой научный и практический интерес.

Цель исследований – изучение гельминтофауны пищеварительного тракта лебедей в окрестностях г. Витебска.

Материалом для исследования являлся помет от лебедей-шипунов, относящихся к отряду Гусеобразные (Anseriformes), собранный во время подкормки птиц на берегах искусственного водоема Сокольники и пруда в парке 1000-летия Витебска. Объектом исследования являлись лебеди в возрасте старше 2 лет. Исследования помета проводили методом Дарлинга в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ». Выясняли экстенсивность и интенсивность инвазии. Определение яиц и личинок гельминтов проводили, пользуясь атласом «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» А. А. Черпанова (2001) [2].

При исследовании 73 пробы помета от лебедей были обнаружены яйца цестод и нематод (п/о *Strongylata* и *Capillaria* sp.). Определить видовую принадлежность яиц цестод не представлялось возможным, т. к. они однообразные по своему строению [1].

В результате исследований было установлено, что экстенсивность инвазии составила 100 %. Моноинвазии наблюдались в 27 случаях, что составило 36,98 % от исследованных проб. В 19 пробах были выявлены

только яйца стронгилят, в 7 – яйца капиллярий, в 11 – яйца цестод. Полиинвазии из двух возбудителей были в 32 пробах (43,8 %), из трех возбудителей – в 14 пробах (19,18 %). Экстенсивность стронгилятозной инвазии составила 72,6 % с интенсивностью инвазии (ИИ) от 8 до 235 яиц в 20 п. з. м., капилляриозной инвазии – 56,1 % с ИИ от 2 до 128 яйца в 20 п. з. м. Яйца цестод обнаружены в 54,8 % случаев с интенсивностью инвазии от 17 до 394 яиц в 20 п. з. м.

Лебеди, обитающие в окрестностях г. Витебска, заражены кишечными гельминтозами на 100 %. Гельминтофауна пищеварительного тракта лебедей представлена капилляриями, стронгилятами, а также цестодами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни птиц: учеб. пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; под общ. ред. А. И. Ятусевича и В. А. Герасимчика. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 404 с.
2. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: атлас / А. А. Черепанов [и др.]; Под ред. А. А. Черепанова. – М.: Колос, 2001. – 76 с.
3. Захарченко, И. П. Влияние препаративных форм айра болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2019. – Т. 55. - № 2. – С. 21-28.
4. Ятусевич, А. И. Гельминты и гельминтозы индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 2 (37). – С. 48-52.
5. Ятусевич, А. И. Эндопаразитозы птиц в зоопарках Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, В. М. Мироненко, И. Ю. Воробьева // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2011. – Т. 47. – № 2-1. – С. 234-236.

УДК 345.201.490.189

К ВОПРОСУ О КВАНТОВОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ

Филимонова Л. С. – студент

Научный руководитель – **Борисевич М. Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Квантовые технологии – это не нечто из области невероятного и доступного только крупнейшим научным центрам [1]. Однажды они уже перевернули привычную реальность: подарили человечеству смартфоны, сверхплоские телевизоры и всю современную электронику. Это была первая квантовая революция – с ней мир получил транзисторы, лазеры, интегральные микросхемы и новые виды связи (например, мобильную). Что принесет вторая квантовая революция, челове-

честву еще предстоит выяснить, но уже понятно, что она повлияет на мироустройство не меньше, чем первая. В целом потенциал квантовых технологий пока до конца не раскрыт, но уже сегодня можно однозначно утверждать, что они найдут свое применение и в ветеринарной медицине. Квантовая ветеринарная медицина является сейчас одним из самых модных и самых многообещающих направлений. И здесь в будущем следует ожидать многих прорывных решений, например, в поиске новых ветеринарных препаратов. Существует бесчисленное множество способов, с которыми организм животного может реагировать на лекарства. Добавьте к этому безграничность их генетического разнообразия на молекулярном уровне и потенциальные исходы для неспецифических лекарственных средств, все это в совокупности достигает миллиардных чисел. Справится с этим классические технологии не в состоянии. И только у квантовых технологий будет возможность изучить каждый возможный сценарий взаимодействия организма с препаратом и представить не только наилучший возможный план действий, но и шансы животного на успешный прием препарата – за счет комбинации более точного и ускоренного секвенирования ДНК и более точного понимания фолдинга белка. Квантовые технологии позволят моделировать сложные молекулярные взаимодействия на атомном уровне, что станет бесценным, если говорить о разработке новых методов ветеринарной фармацевтики. Доступной станет возможность смоделировать 20 000 белков и их взаимодействие с мириадами новых разных препаратов (даже тех, что еще не изобретены) с безукоризненной точностью. Анализ этих взаимодействий (опять же при помощи квантовых вычислений) приведет к созданию новых методов лечения пока неизлечимых заболеваний у различных представителей животного мира. Квантовые компьютеры помогут обнаруживать и мутации в ДНК, которые пока еще кажутся совершенно случайными и их связь с квантовыми флуктуациями. Не менее важная задача – моделирование сворачивания белков, являющаяся одной из сложнейших задач биохимии. Классическими методами на данный момент она не реализуется. И здесь квантовые технологии окажутся полезными. Квантовые технологии помогут полностью понять мозг животного и вылечить все его болезни, которые сегодня вылечить невозможно, поскольку невозможно просчитать всю последовательность активации нейронов – не хватает мощностей обычных компьютеров. Будущее в диагностике и терапии онкологических заболеваний у животных будет всецело полагаться на квантовые датчики за счет визуализации с их помощью единичных клеток. С помощью датчиков можно измерять температуру каждой отдельной клетки. Известно, что температура раковых клеток выше,

чем температура здоровых – таким образом можно идентифицировать злокачественные образования, не затрагивая здоровые. Квантовые датчики представляют собой измерительные приборы, чувствительность которых за счет использования квантово-механических явлений выходит за пределы того, что позволяют датчики классические. Из-за очень малых размеров (несколько сотен нанометров) их можно внедрять в клетку живого организма без нарушения ее жизнедеятельности и с их помощью измерять не только ее температуру, но и мониторить все биологические внутриклеточные процессы, отслеживая таким образом различные заболевания животных на клеточном и молекулярном уровнях внутри живого организма. В настоящее время можно метить клетки, включать в клетку, например, наночастицы, которые обладают заданными оптическими и магнитными свойствами. Измерить все это физики и химики уже готовы. Но обработать эту информацию, извлечь из нее нужные данные – здесь требуются квантовые технологии. Можно изменить идентичность клетки, например, клетку кожи превратить в клетку печени, а также отрегулировать возраст клетки без изменения ее функций. Учитывая невероятный потенциал квантовых технологий, будет нелишним заявить, что те, кто овладеет этой технологией в будущем, будут иметь существенное преимущество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисевич, М. Н. Информационные технологии в ветеринарной медицине / М. Н. Борисевич. – Витебск: ВГАВМ, 2008. – 571 с.

УДК 636.09:614.31:577.19:582.282.123.4

ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ГРИБОВ РОДА ASPERGILLUS, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Филипец Е. А. – студент

Научный руководитель – **Мельник М. В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Влияние растений на другие организмы ученые исследуют довольно часто, однако особый интерес представляют вопросы, касающиеся изучения фитонцидов и их свойств. Научными исследованиями было установлено, что фитонциды тех растений, которые люди испокон веков используют как острые приправы (чеснок, хрен, горчица, редька, красный перец, лук и др.), также достаточно губительными для

микроорганизмов [3, 5].

Антимикробная активность летучих веществ местных сортов дикорастущего лука и черемши даже сильнее, чем у антибиотиков. Именно поэтому необходимо больше внимания уделять изучению механизмов действия фитонцидов пищевых растений [1, 2, 4].

Эфирные масла, которые считаются характерными продуктами фитонцидов, входят в состав огромного количества различных растений, но в данной работе в приоритете были фитонциды лука, чеснока и эфирные масла корицы, аниса и эвкалипта, учитывая их доступность и популярность.

Цель работы – экспериментальным путем определить влияние фитонцидов лука и чеснока на микроорганизмы, в частности на рост и развитие грибов рода *Aspergillus*, а также сделать сравнительный анализ их эффективности с определенными эфирными маслами, такими как масло корицы, аниса и эвкалипта.

Для изучения влияния фитонцидов исследуемых растений и готовых эфирных масел на грибы рода *Aspergillus* использовали лимон, домашний абрикосовый джем и специальные питательные среды, предназначенные для культивирования грибов, а именно среда Чапека.

Работа проводилась в три этапа на протяжении 9 суток. Первым шагом эксперимента было получение необходимых плесневых грибов. Учитывая особенности метаболизма представителей рода *Aspergillus* и питательные вещества, в которых они нуждаются, мы приступили к подбору оптимальных природных субстратов для их выращивания. Лучшим из возможных вариантов оказался абрикосовый джем домашнего приготовления. Такой выбор был связан с учетом индивидуальных особенностей грибов рода *Aspergillus*, расти на средах с высоким осмотическим давлением. Кроме того, для наглядной разницы в культивируемых разных родах грибов мы использовали и другие субстраты, которые можно отнести к типу «наживок». Одним из таких представителей является лимон, который заблаговременно был продольно разрезан пополам и увлажнен дистиллированной водой. На втором и третьем этапе эксперимента, изучали культуральные и морфологические свойства грибов, выращенных на выбранных естественных субстратах (лимон, абрикосовый джем), методом визуального осмотра. Для микроскопического изучения препаратов использовали два типа микроскопа: стандартный монокулярный и микроскоп LCD Micro Bresser, обеспеченного дисплеем и фильтрами разных цветов. На четвертом этапе исследования делали пересев культур грибов рода *Aspergillus* на питательные среды с действующими фитонцидными исследуемыми веществами лука, чеснока, эфирных масел корицы, аниса

и эвкалипта для непосредственного изучения действия.

Эфирные масла корицы, аниса и эвкалипта обладают более сильным фунгицидным эффектом на грибы рода *Aspergillus* нежели фитонциды лука и чеснока. Существенный эффект наблюдался уже в первые сутки инкубации. Предполагается, что это связано со слабой степенью очистки и концентрированием полученных соков изучаемых растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айзенман, Б. Е. Фитонциды и антибиотики высших растений / Б. Е. Айзенман, В. В. Смирнов, А. С. Бондаренко // Наук. думка. – 1994. – № 2. – С. 29-43.
2. Дроботько, В. Г. Фитонциды в медицине, сельском хозяйстве и пищевой промышленности / В. Г. Дроботько. – К.: Наук. думка, 1990. – 198 с.
3. Шарга, Б. М. Біологічно активні речовини: лабораторні роботи спецкурсу / Б. М. Шарга, В. І. Ніколайчук, І. М. Мага // Закарпатська обласна організація т-ва «Знання» України м. Ужгород, 2013. – С. 68.
4. <http://dsmsu.gov.ua/media/2015/03/30/11/Statistika.doc>.
5. <http://ru.wikipedia.org/>.

УДК 619:612.315/.325:639.128.9

МИКРОСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗИСТОЙ ЧАСТИ ЖЕЛУДКА СОРОКИ (PICA PICA)

Фока Е. Л. – студент

Научный руководитель – **Усенко С. И.**

Национального университета биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Как известно, органы пищеварения птиц непосредственно обеспечивают жизнедеятельность организма. Поэтому подробное изучение их морфологии, физиологии и биохимических процессов на сегодняшний день приобрело особую актуальность.

Морфология органов пищеварения, в т. ч. железистой части желудка, более подробно изучена у домашней птицы [3, 4]. Сведения об их строении у большинства видов диких птиц отсутствуют либо имеют фрагментарный, разрозненный характер [2, 6]. В связи с этим исследование особенностей строения железистой части желудка сороки, которая относится к всеядным птицам, является актуальным.

Исследования проводили макро- и микроскопическими классическими методами морфологических исследований [1]. Материал для исследования (железистая часть желудка) отобран от 4 птиц.

Как известно, желудок птиц состоит из железистой и мышечной частей [2, 3, 4, 5]. Железистая часть желудка является продолжением пищевода. Она имеет вид короткой толстостенной, несколько сплю-

щенной по бокам трубки, длина которой равна $1,35 \pm 0,04$ см, а показатели наибольших ширины и высоты – соответственно $0,49 \pm 0,03$ и $0,79 \pm 0,022$ см. С мышечной частью желудка соединяется промежуточной зоной, которую, по данным современной международной анатомической номенклатуры птиц, относят к железистой части желудка [5]. Промежуточная зона имеет округлую форму, и ее диаметр составляет $0,52 \pm 0,03$ см.

Проведенными исследованиями подтверждено, что стенка железистой части желудка образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Слизистая оболочка формирует низкие продольные складки и образована эпителием, собственной и мышечной пластинками и подслизистой основой. Мышечная оболочка образована гладкой мышечной тканью, а серозная – рыхлой волокнистой соединительной, которая внешне покрыта мезотелием.

Эпителий слизистой оболочки железистой части желудка простой цилиндрический железистый. Собственная пластинка сформирована рыхлой волокнистой соединительной тканью. Она пронизана многочисленными простыми слабо разветвленными железами. В собственной пластинке слизистой оболочки железистой части желудка и ее промежуточной зоне между поверхностными железами и под ними обнаруживаются незначительные скопления диффузной лимфоидной ткани.

Мышечная пластинка хорошо развита и представлена пучками продольно ориентированных гладких мышечных клеток. Подслизистая основа, как и собственная пластинка, образована рыхлой волокнистой соединительной тканью. В ней находятся дольки глубоких желез. Их выводные протоки открываются на поверхности слизистой оболочки сосочками.

Эпителий промежуточной зоны покрыт густой желеобразной массой. В подслизистой основе промежуточной зоны глубокие железы отсутствуют.

Мышечная оболочка железистой части желудка и ее промежуточной зоны образована тремя слоями гладких мышечных клеток: продольными внутренним и внешним (последний слабо развит) и средним циркулярным. Между внешним и средним слоями мышечной оболочки находятся слои рыхлой волокнистой соединительной ткани с кровеносными и лимфатическими сосудами и нервными сплетениями. Слои мышечная оболочка промежуточной зоны развиты намного лучше, чем железистой части.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горальський, Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Навчальний посібник / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.

2. Коц, С. М. Особливості морфофункціональної організації травної системи представників родини чаплевих (порівняльний аспект) / С. М. Коц // Біологія та валеологія. - 2009. 11. - С. 59-67.
3. Налетова, Л. А. Морфология железистого и мышечного отдела желудка / Л. А. Налетова, Р. З. Сиразиев // Материалы региональной научно-практической конференции. - Улан-Удэ: БГУ, 2002. - С. 57-58.
4. Показники росту шлунка курей кросу Швер 579 віком від 30 до 150 діб / В. Т. Хомич [и др.] // Проблеми зооінженерії та вет. мед. - Вип. 19. - Ч. 2. - Т. 2. - Харків, 2009. – С. 93-96.
5. Nomina Anatomica Avium (Міжнародна анатомічна номенклатура птахів) / В. Т. Хомич [и др.]. - К.: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ», 2020. – 735 с.
6. Histological Observation of the Stomach of the Yellow-billed Grosbeak. Int. J. Morphol / L. Zhu [et al.]. - 2013. V. 31 (2). - P. 512-515.

УДК 591.471.35:598.279.23

МАКРОМОРФОМЕТРИЯ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У НЕКОТОРЫХ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ЯСТРЕБИНЫХ

Шерстобитов В. В. – студент.

Научный руководитель – **Друзь Н. В.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Для птиц семейства ястребиных характерен хищный образ жизни, который приводит тазовые конечности к различным манипуляциям, в частности во время охоты на добычу. Сила выноса конечности во время нападения и способ захвата когтями добычу накладывает определенные отпечатки на развитие костей того или иного сустава. Тазобедренный сустав является основным опорным суставом при статике и локомоции [1-5]. Именно это и послужило интересом для нашего исследования.

Целью исследования было изучить особенности костных элементов тазобедренного сустава некоторых птиц семейства ястребиных и установить основные причины образования некоторых особенностей.

Работа выполнена на кафедре анатомии, гистологии и патоморфологии животных им. акад. В. Г. Касьяненко Национального университета биоресурсов и природопользования Украины (г. Киев). Материалом для исследования были кости тазобедренного сустава некоторых птиц семейства ястребиных (канюк обыкновенный, ястреб тетеревятник, беркут, мохноногий канюк). В процессе исследования пользовались штангенциркулем, металлической линейкой, рулеткой.

Для исследованных птиц характерен резкий переход дорсального гребня подвздошной кости в дорсолатеральный с хорошо выраженным выступом, а вогнутость его слегка выпуклая. У беркута – резкий переход

от дорсального гребня в дорсолатеральный с более или менее выраженным выступом и вогнутость тоже слегка выпуклая. Наиболее плавный переход наблюдается у мохноногого канюка. Мы считаем, что такие особенности строения подвздошной кости, обусловленные действием мышц, фиксируются на ней. Степень развития противовертела, его выступления латерально и дорсокаудально, относительная площадь суставной поверхности, наиболее развиты в беркута, у остальных – по сравнению меньше: у канюков – от 57,3-75,6 %, а у беркута – 61,0-65,2 %.

Вообще у хищных птиц седалищная кость не очень хорошо развита по сравнению с общей площадью тазовой кости. Седалищнолонное окно среди исследованных птиц семейства ястребиных оссифицировано. Оссификация этих структур могла произойти только под воздействием на них повышенных функциональных нагрузок со стороны прилегающих к ним мышц. Во всех исследованных птиц лонная кость развита слабо, относительно одинакова длине седалищной кости (88,0-98,0 %).

Головка бедренной кости закругленная (55,3-79,1 %), шейка широкая, короткая и почти не выражена. В мохноногого канюка она сравнительно длинная и узкая. Разная степень развития шейки бедренной кости птиц (96,2-120,7 %) обусловлена способностью к осуществлению большей или меньшей амплитуды движений в тазобедренном суставе. Хорошо выражены вертел и предвертлужная ямка. У ястребиных обнаружено запирающее нажатие. Степень развития вертела, противовертела и запирающего нажатия обусловлено действием мышц, а также зависит от статического угла между бедренной и тазовой костями, что приводит к более или менее напряжению мышц. Длина бедренной кости относительно конечности у исследованных ястребиных – 21,9-29,6 %.

Видовые особенности скелетных элементов тазобедренного сустава исследованных ястребиных обусловлены специфическим бипедализмом, который заключается в расположении оси тела относительно тазовых конечностей, адаптацией птиц к среде обитания и действием функциональных нагрузок при манипуляционных движений, а также особенностям кладки яиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Друзь, Н. В. Біоморфологія м'язів, що діють на тазостегновий суглоб, деяких денних та нічних хижих птахів / Н. В. Друзь // Вісник Житомирського НАУ – № 1 (60). – Т. 3. – 2017. – С. 66-72.
2. Линдеман, К. Е. Основы сравнительной анатомии позвоночных животных / К. Е. Линдеман. – С.-Пб.: Изд-во А. Ф. Маркса, 1899. – 686 с.
3. Савчук Е. А. Тазовая конечность птиц, как уникальный орган локомоторного аппарата / Е. А. Савчук, Н. В. Друзь. – Омск: ОГАУ, 2016.

4. Size and shape correlation of birds' pelvis and egg: Impact of developmental mode, habitat, and phylogeny / O. V. Shatkovska [et al.] // Journal of Morphology. – 22 October 2018. УДК 619:616.995.132.2:636.3

СТРОНГИЛОИДОЗ ОВЕЦ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВИТЕБЩИНЫ

Юршевич А. В. – студент

Научный руководитель – **Сарока А. М.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

г. Витебск, Республика Беларусь

Гельминтозы животных и птиц являются настоящей проблемой в силу их чрезвычайной распространенности. Паразитирование гельминтов в организме хозяина вызывает ухудшение общего состояния, нарушение работы многих систем и органов, что приводит к снижению эффективности животноводства [2, 3, 5].

Не последнее место среди гельминтов занимают нематоды *Strongyloides papillosus*. В овцеводческих хозяйствах различных категорий стронгилоиды являются распространенными гельминтами (ЭИ – 21,15 %). Наиболее высокая зараженность установлена среди ягнят 1-3-месячного возраста – 72,8 %. Максимальное поражение овец наблюдается весной (75 %), а также в конце осени - начале зимы (89,3 %) [4].

Цель исследований – изучение сезонной и возрастной динамики стронгилоидоза овец в приусадебных хозяйствах Витебского района.

Материалом для исследования служили овцы романовской породы в возрасте от 1,5 мес до 7 лет, спонтанно инвазированные нематодами. Зараженность стронгилоидами овец изучали в хозяйствах и в лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных УО «ВГАВМ». Фекалии от овец отбирали непосредственно из прямой кишки и помещали в индивидуальные пакеты, затем исследовали методом Дарлинга. Выясняли экстенсивность и интенсивность инвазии. Определение яиц гельминтов проводили, пользуясь атласом «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» А. А. Черепанова (2001) [1].

При исследовании фекалий овец методом Дарлинга были выявлены яйца *Strongyloides papillosus* (овальной формы, светло-серые, размером 0,05-0,06 × 0,03-0,035 мм, боковые стороны умеренно выпуклые, оболочка тонкая и гладкая, внутри сформировавшаяся личинка).

В результате исследований было установлено, что экстенсивность стронгилоидозной инвазии у овец довольно высокая и колебалась в пределах от 4,7 до 41,7 %. Максимальная экстенсивность инвазии

наблюдалась в весенне-летний период (от 7,3 до 41,7 %), что возможно связано с улучшением условий окружающей среды для развития личинок стронгилоидесов до инвазионной стадии. К началу осеннего периода наблюдался спад экстенсивности инвазии (5,9-20,1 %), что объясняется высокой температурой воздуха, которая вызывает высыхание фекалий на пастбище и гибель в них личинок стронгилоидесов. Низкий процент пораженности овец отмечается в зимнее время (от 4,7 до 16,5 %) и объясняется понижением возможности развития личинок стронгилоидесов в холодное время года. Наиболее подвержены заражению стронгилоидозом ягнята 2-месячного возраста и взрослые животные, наименее – ягнята 3-6-месячного возраста.

В результате проведенных исследований было установлено, что стронгилоидоз регистрируется у овец во всех возрастных категориях и в течение года. Самое раннее выделение яиц стронгилоидесов начинается у ягнят 1,5-месячного возраста, а пик экстенсивности и интенсивности инвазии приходится на летний период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей: атлас / А. А. Черепанов [и др.]; Под ред. А. А. Черепанова. – М.: Колос, 2001. – 76 с.
2. Захарченко, И. П. Влияние препаративных форм аира болотного на организм овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта / И. П. Захарченко, И. А. Ятусевич // Ученые записки УО «ВГАВМ». – 2019. – Т. 55. - № 2. – С. 21-28.
3. Мироненко, В. М. Эндопаразитозы животных зоопарков Беларуси / В. М. Мироненко, А. И. Ятусевич, И. Ю. Воробьева // IV научно-практическая конференция Международной ассоциации паразитологов, Витебск, 4-5 нояб. 2010 г. / Витеб. гос. акад. вет. мед. – Витебск, 2010. – С. 117-121.
4. Паразитозы желудочно-кишечного тракта овец и коз и меры борьбы с ними : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2017. - 24 с.
5. Ятусевич, А. И. Гельминты и гельминтозы индеек в северо-восточном регионе Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, А. М. Сарока // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2020. – № 2 (37). – С. 48-52.

УДК 619:611.34/4–018:591.3:636.597

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И СТРОЕНИЯ ПЕЙЕРОВОЙ БЛЯШКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ 20-СУТОЧНЫХ УТОК

Яхновская А. В. – студент

Научный руководитель – **Мазуркевич Т. А.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины
г. Киев, Украина

Лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми оболочками, занимает особое место в иммунной системе, формируя первый защитный барьер против антигенов, которые попадают в организм с кормом и воздухом. У птиц до 70 % лимфоидной ткани, которая формирует паренхиму периферических органов иммуногенеза, локализовано в слизистой оболочке стенки трубчатых органов пищеварения.

Материал для исследования отбирали у бройлерных уток Благоварского кросса в возрасте 20 суток. При выполнении работы использовали общепринятые методы морфологических исследований [1].

Как известно, двенадцатиперстная кишка формирует петлю, которая начинается от переднего слепого мешка мышечной части желудка и примерно на уровне дуги 6-7 ребра переходит в тощую кишку [2]. Макроскопически в стенке этой кишки 20-суточных уток определяется только одна пейерова бляшка (ПБ), которая расположена на брыжеечной поверхности начала кишки. Она имеет конусообразную форму. Ее основание направлено к мышечной части желудка. Длина бляшки у 20-суточных уток составляет $0,75 \pm 0,04$ см, а ширина ее основания – $0,50 \pm 0,05$ см.

Микроскопически стенка двенадцатиперстной кишки в месте расположения ПБ имеет такое же строение, как и в других участках, т. е. она образована слизистой, мышечной и серозной оболочками. Слизистая оболочка сформирована четырьмя слоями: эпителием, собственной пластинкой, мышечной пластинкой и подслизистой основой. Мышечная пластинка развита слабо. Подслизистая основа не содержит дуоденальных желез. Мышечная оболочка представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани: сильно развитым внутренним циркулярным и внешним продольным. Серозная оболочка образована рыхлой волокнистой соединительной тканью, которая покрыта мезотелием. Слизистая оболочка в месте расположения ПБ занимает самую большую площадь ($69,29 \pm 0,13$ %), мышечная оболочка почти вдвое меньше ($26,86 \pm 0,09$ %) и самую малую – серозная оболочка ($4,65 \pm 0,03$ %).

Лимфоидная ткань (ЛТ), которая формирует основу ПБ и определяет ее функции, у 20-суточных уток расположена в собственной пластинке и подслизистой основе слизистой оболочки и в прослойках рыхлой соединительной ткани между пучками гладких мышечных клеток циркулярного шара мышечной оболочки двенадцатиперстной кишки. Ее площадь в слизистой оболочке в ПБ составляет $39,29 \pm 0,13$ %, а в мышечной – $11,64 \pm 0,17$ %.

Лимфоидная ткань ПБ в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки 20-суточных уток представлена всеми уровнями структурной организации (диффузная лимфоидная ткань (ДЛТ), предузелки (пре-

дУ), первичные (ПЛУ) и вторичные лимфоидные узелки (ВЛУ)). ДЛТ занимает $66,67 \pm 0,38$ % площади ЛТ слизистой оболочки ПБ. В ДЛТ определяются предУ. Их площадь составляет $22,98 \pm 0,34$ %. Площадь ПЛУ составляет $5,86 \pm 0,16$ % от общей площади ЛТ этой оболочки. У уток в возрасте 20 суток в ЛТ слизистой оболочки ПБ определяются также и ВЛУ ($4,58 \pm 0,15$ %). Их наличие указывает на полную морфофункциональную зрелость ЛТ [3] и, соответственно, зрелость бляшки. Следовательно, ЛТ ПБ двенадцатиперстной кишки уток этого возраста способна дать полноценный ответ на действие антигена.

ЛТ ПБ в мышечной оболочке двенадцатиперстной кишки 20-суточных уток представлена ДЛТ и ВЛУ. Площадь, которую они занимают, составляет соответственно $20,67 \pm 0,75$ % и $79,33 \pm 0,75$ %.

Таким образом, в стенке двенадцатиперстной кишки 20-суточных уток есть только одна пейерова бляшка. Ее лимфоидная ткань морфофункционально зрелая и определяется в слизистой и мышечной оболочках.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горальський, Л. П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л. П. Горальський, В. Т. Хомич, О. І. Кононський. – Житомир: Полісся, 2011. – 288 с.
2. Анатомія свійських птахів / Л. П. Горальський [и др.]. – Житомир: Полісся, 2011. – 252 с.
3. Сапин, М. Р. Иммуная система человека / М. Р. Сапин, Л. Е. Этинген. – М.: Медицина, 1996. – 302 с.

УДК 636.7.09:615.477.87: 618.1

DISEASES OF THE GENITAL ORGANS BY THE AGE OF THE BITCHES AS A RESULT OF THE APPLICATION OF HORMONAL CONTRACEPTIVES

Khokhlova M. G. – master student
Scientific supervisor – **Borodynia V. I.**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kyiv, Ukraine

The issue of preserving the reproductive capacity of bitches, and hence the prevention of various types of gynecological pathology of the reproductive organs in dog breeding is a very important issue, because hormonal contraceptives are widely used to regulate the sexual cycle, correct sexual behavior and for the convenience of dog owners [1].

According to the authors, a conservative method of contraception is the use of synthetic hormonal highly active drugs. These drugs can be oral

and injectable. The first are available for sale in any pet store or veterinary pharmacy and are intended for widespread and often uncontrolled use by pet owners. The latter are usually used only in veterinary clinics after consulting a doctor, taking into account the weight of the animal and the stage of the sexual cycle.

Today, almost every pet owner knows about drugs that temporarily interrupt the sexual cycle of pets. They are widespread, and their efficiency is high, which allows you to quickly solve the problems associated with the spring exacerbation. In addition, there is no need for sterilization. Typically, such drugs are produced in the form of tablets, drops or injections and are designed for long-term use [1.2].

The study of the effect of hormonal contraceptives on the body of animals and genitals in particular is very relevant because these drugs are freely available to pet owners, which makes possible their uncontrolled use.

Monitoring studies to determine the influence of hormonal contraceptives on the state of genital organs of dogs were carried out during 2016-2018, based on the clinic of veterinary medicine «Zoosvit», LesiaUkrainka Street, 33a, Vyshneve, Kyiv Region.

During the examination of patients, we analyzed the relationship between the disease of the reproductive organs and the age of the animal, taking into account the exhibition class and the specific types of pathology in 2016-2018. Data on the relationship of the disease of the animal with its age, taking into account the exhibition class, are given in the table.

Table – The relationship of the disease of bitches taking into account the exhibition class

Animal class	Number of sick animals	
	n	%
Baby up to 6 months	0	0
Puppy 6-9 months	0	0
Junior 9-18 months	0	0
Intermedia 15-24 months	2	1,2
Open with 15 months	144	88,9
Veteran with 8 yers	16	9,9
Total	162	100

Thus, according to the table, it can be concluded, that the most common complications from the use of hormonal contraceptives, diagnosed in bitches show class – open (Open from 15 months) – 88,9 %. In bitches of the exhibition class veterans (Veteran from 8 years) this figure was respectively – 9,9 %. In bitches of the Intermedia show class (Intermedia 15-24 months), this indicator was the lowest – 1,2 %. In younger animals, genital pathology was not diagnosed.

REFERENCES

1. Allen, V. E. Polnyy kurs akusherstva i ginekologii sobak. – Kiev: Akvarium, 2005. – S. 126-164.
2. Nimand, KH. G. Bolezni sobak. Prakticheskoye rukovodstvo dlya veterinarnykh vrachey / KH. G. Nimand, P. F. Suter. – Kiev: Akvarium-Print, 2008. – S. 536-540.

УДК 636.09.7:618.1:615.477.87

THE DISEASES OF GENITAL ORGANS, AS A RESULT OF THE APPLICATION OF HORMONAL CONTRACEPTIVES

Khokhlova M. G. – master student

Scientific supervisor – **Borodynia V. I.**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kyiv, Ukraine

The issue of preserving the reproductive capacity of females and, therefore, preventing the emergence of various types of gynecological pathology of reproductive organs is a very topical issue, since for regulating the sexual cycle, preventing unwanted pregnancy, correcting the sexual behavior of an animal and for the convenience of dog owners, they now use hormonal contraceptives massively. On the other hand, uncontrolled, non-professional application of such drugs leads to undesirable effects that manifest themselves as an increase in genital diseases, the elimination of which requires the implementation of radical surgical therapy, the consequence of which is often a complete loss of fertility, and in some cases, may endanger the life of the animal [1, 2].

The purpose of the study is to determine the relationship between uncontrolled use of hormonal contraceptives for dogs used to prevent or stop the lung, correction of sexual behavior, and prevention of unwanted pregnancy, with subsequent pathologies of genital organs in females.

Monitoring studies to determine the effect of hormonal contraceptives on the state of genital organs of dogs were carried out during 2016-2018, based on the clinic of veterinary medicine «Zoosvit», Vyshneve, st. L. Ukrainka, 33-A, Kyiv region.

For this purpose, the total number of dogs whose owners contacted the clinic during the trial period were determined. Then they determined the absolute and relative indicators of the number of patients with obstetric and gynecological diseases together and separately. similar figures for the number of animals only with gynecological. And finally indicators of the number of patients in the clinic, with gynecological pathology, which in the history used hormonal contraceptives. In addition to setting the level of disease of females for the research period, similar indicators were determined sepa-

rately for each year of the trial period. Also, the types of gynecological pathology that were diagnosed in the named patients for the research period as a whole and separately for each year of the study due to the use of hormonal contraceptives were determined. For this purpose, logbooks and medical cards of patients from the clinic of veterinary medicine for 2016-2018 were worked out.

The proportion of women with gynecological diseases due to the use of hormonal contraceptives from the total number of dogs with gynecological diseases during the study period was 44,3 %, of the total number of female with various reproductive organs diseases 25,9 %, and from the total number of patients in the clinic 25,5 %.

The results of the processing of registration logs and medical cards of patients of the clinic of veterinary medicine for 2016-2018, their research, analysis of data of clinical and laboratory research, made it possible to determine the types of gynecological pathology diagnosed in the named patients for the research as a whole and separately for each year of the study due to the use of hormonal contraceptives and to determine the absolute and relative indicators of their frequency of occurrence. The above data is given in table.

Table – Types of gynecological pathology in females after the use of hormonal contraceptives in the period of 2016-2018

Total number of sick animals	Total number of sick animals	Types of pathology					
		Pyometra		Ovarian cysts		Oncological pathology of the uterus	
		n	%	n	%	n	%
2016	47	35	30,2	6	33,3	6	21,4
2017	62	45	38,8	8	33,3	9	32,2
2018	53	36	31,0	4	22,2	13	46,4
Total	162	116	100	18	100	28	100
% of the total			71,6		11,1		17,3

According to the data presented in Table 4, it can be concluded that the main types of pathologies of the genital organs of bitch that arose from the use of hormonal contraceptives were a pyometer – 71,6 %, oncological pathology of the uterus – 17,3 %, ovarian cysts – 11,1 %. Consequently, the use of these drugs in the vast majority of cases had little complication in the form of a pyometra.

Taking into account the results of a monitoring study conducted on the basis of the clinic of veterinary medicine, the use of hormonal contraceptives for the prevention or cessation of lung, prevention of unwanted pregnancy and correction of female sexual behavior led to an increase in the number of animals with different types of gynecological pathology. In the

vast majority of cases there was a complication in the form of a pyometer.

REFERENCES

1. Allen, V. E. Polnyy kurs akusherstva i ginekologii sobak. – Kiev: Akvarium, 2005. – S. 126-164.
2. Nimand, KH. G. Bolezni sobak. Prakticheskoye rukovodstvo dlya veterinarnykh vrachey / KH. G. Nimand, P. F. Suter. – Kiev: Akvarium-Print, 2008. – S. 536-540.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ

Акулов В. А., Гласкович А. А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К ВЕТЕРИНАРНОМУ ПРЕПАРАТУ «АМОКСИЦИН 70 % WS»	3
Алексеева И. С., Аплевич В. В., Белявский В. Н. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «В-КОМПЛЕКС» В РАЦИОН КОШЕК	5
Андреева Е. Г., Руколь М. В., Кочетков А. В., Руколь В. М. ПРИМЕНЕНИЕ МАСТОВЕТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ГНОЙНЫМ ПОДОДЕРМАТИТОМ	7
Араньош А. В., Стегней Н. М. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СОБАК	10
Басалай Г. Д., Сандул П. А., Гарыдавец А. У. АНАЛИЗ ПАКАЗЧЫКАЎ ЛЕЙКАГРАМЫ Ё КУРАНЯТ-БРОЙЛЕРАЎ ПРЫ ВЫКАРЫСТАННІ РОЗНЫХ КАРМАВЫХ ДАБАВАК	12
Булыгина Н. Ю., Сарока А. М. РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА СТРОНГИЛЯТОЗОВ КОЗ ВИТЕБЩИНЫ	14
Вайцель А. Э. ВЛИЯНИЕ ГОРМОН-ИНДУЦИРОВАННОГО СТРЕССА НА СВЕРТЫВАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ СЛИЗИ КОЖИ НИЛЬСКОЙ ТИЛЯПИИ (OREOCHROMIS NILOTICUS)	16
Василевич А. В., Кирдан О. В., Журба В. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СО ₂ -ЛАЗЕРА ПРИ УДАЛЕНИИ ФИБРОМ У КОШЕК	18
Вовк М. А., Стегней Ж. Г. МОРФОЛОГИЯ НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ КРАСНОУХОЙ ПРЭСНОВОДНОЙ ЧЕРЕПАХИ	20
Войтенко Ю. Н., Дышлюк Н. В. МОРФОЛОГИЯ ИММУННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВОДА КУР В ВОЗРАСТЕ 270 СУТОК	23
Воробьева А. И., Касперович И. С. ПРОБЛЕМЫ ИНВАЗИОННОЙ ПАТОЛОГИИ КОЗ	25
Гайнанова К. А., Шадуро В. А., Величко М. Г. ЭТОЛОГИЯ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК	26
Герашенков А. Р., Гласкович А. А. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КОМБИДОКС®»	29
Герашенков А. Р., Гласкович А. А. ТОКСИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «ЭНФЛОРЕКС®»	31
Деркачев С. А., Друзь Н. В. МАКРОМОРФОМЕТРИЯ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА НЕКОТОРЫХ ПТИЦ РОДА ДРОФЫ	33

Женжера М. И., Бородыня В. И. ПЕРСИСТЕНТНОЕ ЖЕЛТОЕ ТЕЛО У СПОРТИВНЫХ КОБЫЛ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ	35
Жиляева Е. А., Бородыня В. И. ВЛИЯНИЕ ГОРМОНАЛЬНЫХ КОНТРАЦЕПТИВОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПАТОЛОГИИ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ КОШЕК	37
Заяц К. Р., Мазуркевич Т. А. МИКРОСТРУКТУРА ТИМУСА СОБАКИ	39
Калиниченко М. А., Бородыня В. И. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БОВАКЛОКСА DC ЭКСТРА ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ МАСТИТЕ КОРОВ	40
Климович А. А., Федотов Д. Н. АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ОРГАНОВ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ САМЦА БЕЛОГРУДОГО ЕЖА	42
Колесников А. А., Сарока А. М. ЭНДОПАРАЗИТОЗЫ ЦЕСАРОК	44
Кондраток И. Н., Усенко С. И. МОРФОЛОГИЯ ПИЩЕВОДНОЙ МИНДАЛИНЫ ДОМАШНЕЙ УТКИ В ВОЗРАСТЕ 30 СУТОК	46
Кондрацкий Н. В., Стегней Ж. Г. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКА КУР	48
Красовская М. С., Захарченко И. П. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА БОВИКОЛЕЗА ЛОШАДЕЙ	50
Лисаев А. О., Юркевич В. В. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА БИФИДОБАКТЕРИЙ	52
Лузина П. А., Гумилович Г. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ГЕПАВЕКС 200» И КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «РУМИБАКТ» ПРИ КЕТОЗЕ У КОРОВ	54
Маркевич М., Козловская В., Лузина П., Обуховский А., Шеш- ко Д., Воронов Д. В. ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ДЛЯ ВШИВАНИЯ РУМИНАЛЬНОЙ КАНЮЛИ	57
Мискевич А. Ю., Захарченко И. П. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ПРИ АСКАРИОЗЕ СВИНЕЙ	59
Наумова Я. И., Сорокин А. М., Белявский В. Н. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПРОТИВОМАСТИТНОГО ПРЕПАРАТА «ВИТАМАСТ»	61
Обиратко Н. Л., Федотов Д. Н. К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СТРОЕНИЯ ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫХ КЛЕТОК ЯИЧНИКА У ПЕРЕПЕЛОК-НЕСУШЕК ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ	63

Обуховский А., Шешко Д. В., Воронов Д. В. СРАВНЕНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРА «АЛНИХОЛ» И ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ КЕТОЗА У КОРОВ В ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД	64
Пронько Е. И., Бородыня В. И. ДИАГНОСТИКА МАСТИТА У НЕТЕЛЕЙ В ПЕРИОД СУХОСТОЯ	66
Пронько Е. И., Бородыня В. И. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ НЕТЕЛЕЙ, БОЛЬНЫХ МАСТИОМ, В ПЕРИОДСУХОСТОЯ	68
Сайдкулов М. М., Аббасов У. М., Федотов Д. Н. ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ ЛЕСНОЙ КУНИЦЫ	70
Сацук А. Д., Журов Д. О. ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В МИРЕ ПО НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ ПТИЦ	72
Смольский И. В., Журов Д. О. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЦЫПЛЯТ ПРИ ИНФЕКЦИОННОМ БРОНХИТЕ	74
Смутьская А. А. COVID-19 И ЖИВОТНЫЕ	76
Сокольвак М. Г., Бородыня В. И. КОРРЕКЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ	78
Сокольвак М. Г., Бородыня В. И. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НЕТЕЛЕЙ МАСТИТОМ	80
Сопивнык С. Р., Стегней Н. М. ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ КАРПА	82
Стась А. Ю., Дышлок Н. В. МОРФОЛОГИЯ ТИМУСА КУР В ВОЗРАСТЕ 60 СУТОК	84
Стогначева Г. А., Синяков М. П. О ПРОБЛЕМЕ ПАРАСКАРИОЗА ЛОШАДЕЙ В СПОРТИВНОМ КОНЕВОДСТВЕ	86
Третьякова К. Н., Друзь Н. В. МАКРООСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПТИЦ РОДА БАКЛАНЫ	89
Усенко Б. А., Юркевич В. В. ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЛАКТОБАКТЕРИЙ НА ЛАБОРАТОРНЫХ МЫШАХ ЛИНИИ «ВЛЕС»	91
Усенко Б. А., Волчкова А. А., Кранина В. А., Гурский П. Д. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАСТОЙКИ ДЕВЯСИЛА ВЫСОКОГО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ ЭЙМЕРИОМ	93

Фибик Ю. В., Захарченко И. П. ГЕЛЬМИНТОФАУНА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЛЕБЕДЕЙ	95
Филимонова Л. С., Борисевич М. Н. К ВОПРОСУ О КВАНТОВОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ	96
Филипец Е. А., Мельник М. В. ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ НЕКОТОРЫХ РАСТЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ГРИБОВ РОДА ASPERGILLUS, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	98
Фока Е. Л., Усенко С. И. МИКРОСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗИСТОЙ ЧАСТИ ЖЕЛУДКА СОРОКИ (PICA PICA)	100
Шерстобитов В. В., Друзь Н. В. МАКРОМОРФОМЕТРИЯ КОСТЕЙ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У НЕКОТОРЫХ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ЯСТРЕБИНЫХ	102
Юршевич А. В., Сарока А. М. СТРОНГИЛОИДОЗ ОВЕЦ В ПРИУСАДЕБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ВИТЕБЩИНЫ	104
Яхновская А. В., Мазуркевич Т. А. ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ И СТРОЕНИЯ ПЕЙЕРОВОЙ БЛЯШКИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ 20-СУТОЧНЫХ УТОК	105
Khokhlova M. G., Borodynia V. I. DISEASES OF THE GENITAL ORGANS BY THE AGE OF THE BITCHES AS A RESULT OF THE APPLICATION OF HORMONAL CONTRACEPTIVES	107
Khokhlova M. G., Borodynia V. I. THE DISEASES OF GENITAL ORGANS, AS A RESULT OF THE APPLICATION OF HORMONAL CONTRACEPTIVES	109