

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

А. И. Ягусевич, Л. И. Рубина

ОТОДЕКТЕСЫ В ПАРАЗИТАРНОЙ СИСТЕМЕ ЖИВОТНЫХ

Монография

Витебск
ВГАВМ
2022

УДК 619:616.995.429.1:636.7

ББК 48.736.4

Я87

Ятусевич, А. И.

Отодектесы в паразитарной системе животных : монография / А. И. Ятусевич, Л. И. Рубина. – Витебск : ВГАВМ, 2022. – 200 с. – ISBN 978-985-591-145-7.

В монографии описаны морфо–биологические особенности и роль членистоногих в паразитарных системах животных. Подробно освещена чесоточная болезнь отодектоз пушных зверей, кошек, собак и других животных. Приводятся сведения о распространении болезни в различных типах звероводческих хозяйств, которые разводят лисиц и других восприимчивых животных, а также среди кошек и собак. Описаны патогенез отодектоза, симптоматика, патоморфология органов слуха, лечение и профилактика, комплекс рекомендуемых мер по оздоровлению хозяйств.

Предназначена для ветеринарных специалистов, звероводов, работников охотничьих хозяйств, преподавателей и студентов высших и средних специальных учебных заведений зооветеринарного и биологического профиля.

Табл. 40. Ил. 54. Библиогр.: 368 назв.

Рекомендовано к изданию Научно-техническим советом
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины» от 28 января 2022 г. (протокол № 1)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор, заслуженный деятель науки
Республики Беларусь *А. И. Ятусевич*;
ассистент *Л. И. Рубина*

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *М. В. Скуловец*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *В. А. Забудько*

ISBN 978-985-591-145-7

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
1.1. Членистоногие в патологии животных	10
1.1.1. Артроподы в экосистемах животного мира	10
1.1.2. Основы морфологии, биологии и систематики паразитических арахнид. Роль в патологии животных	13
1.1.3. Основы морфологии, биологии и систематики паразитических насекомых. Роль в патологии животных	26
1.2. Отодектесы в патологии животных	38
1.2.1. Краткая история изучения отодектоза и морфо–биологические особенности его возбудителя	38
1.2.2. Распространение, эпизоотология отодектоза плотоядных и влияние <i>Otodectes cynotis</i> на организм животных	43
1.2.3. Особенности диагностики и лечебно–профилактические мероприятия при отодектозе	47
Выводы	57
СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ	58
Выводы	66
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	
Глава 3. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ОТОДЕКТОЗА СЕРЕБРИСТО–ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ И КОШЕК	67
3.1. Распространение отодектоза среди серебристо–черных лисиц	67
3.2. Распространение отодектозной инвазии среди кошек в городах и прилегающих к ним территориях	68
3.3. Возрастная восприимчивость серебристо–черных лисиц к отодектозу	69
3.4. Возрастная восприимчивость кошек к отодектозу	71
3.5. Источник возбудителя инвазии, пути и факторы передачи.....	72
3.6. Сезонная динамика отодектоза среди серебристо–черных лисиц и кошек	75
Выводы	77
Глава 4. ПАРАЗИТО–ХОЗЯИННЫЕ ОТНОШЕНИЯ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ СЕРЕБРИСТО–ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ И КОШЕК	78
4.1. Особенности клинического проявления отодектоза при экспериментальном заражении кошек	78
4.1.1. Влияние отодектозной инвазии на морфологический и биохимический состав крови кошек	83

4.2. Особенности клинического проявления отодектоза у спонтанно инвазированных серебристо–черных лисиц	90
4.2.1. Влияние отодектозной инвазии на морфологический и биохимический состав крови спонтанно инвазированных серебристо–черных лисиц	91
4.3. Патоморфологические изменения кожи у серебристо–черных лисиц под влиянием клеща <i>Otodectes cynotis</i>	96
Выводы	103
Глава 5. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ СЕРЕБРИСТО–ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ И КОШЕК	105
5.1. Терапевтическая эффективность полисульфидного линимента ...	105
5.1.1. Терапевтическая эффективность полисульфидного линимента при отодектозе кошек (лабораторная модель)	105
5.1.2. Влияние полисульфидного линимента на гематологические и биохимические показатели крови кошек	107
5.1.3. Влияние полисульфидного линимента на гематологические и биохимические показатели крови серебристо–черных лисиц	109
5.1.4. Влияние полисульфидного линимента на гематологические и биохимические показатели крови серебристо-черных лисиц	112
5.2. Терапевтическая эффективность авермектиновой мази при отодектозе	116
5.2.1. Терапевтическая эффективность авермектиновой мази при отодектозе кошек	116
5.2.2. Влияние авермектиновой мази на гематологические и биохимические показатели крови кошек	117
5.2.3. Терапевтическая эффективность авермектиновой мази при отодектозе серебристо–черных лисиц	120
5.2.4. Влияние авермектиновой мази на гематологические и биохимические показатели крови серебристо–черных лисиц	122
5.3. Терапевтическая эффективность эктоцина–5 при отодектозе...	125
5.3.1. Терапевтическая эффективность эктоцина–5 при отодектозе кошек	125
5.3.2. Влияние эктоцина–5 на гематологические и биохимические показатели крови кошек	127
5.3.3. Терапевтическая эффективность эктоцина–5 при отодектозе серебристо–черных лисиц	129
5.3.4. Влияние эктоцина–5 на гематологические и биохимические показатели крови серебристо–черных лисиц	131
Выводы	134
Глава 6. ИЗУЧЕНИЕ ДЕЗАКАРИЦИДНЫХ СВОЙСТВ ПРЕПАРАТА НВ–1 НА РАЗЛИЧНЫЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ КЛЕЩЕЙ <i>OTODECTES CYNOTIS</i>	136
Выводы	139

Глава 7. КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ОТОДЕКТОЗА СЕРЕБРИСТО–ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ В ЗВЕРОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ	140
Выводы	147
Глава 8. ОСНОВНЫЕ ИНСЕКТОАКАРИЦИДЫ ВЕТЕРИНАРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	148
8.1. Общая характеристика инсектоакарицидов	148
8.2. Пиретрины и пиретроиды	150
8.3. Органические серосодержащие соединения	153
8.4. Формамединовые соединения	154
8.5. Биологические активные вещества, обладающие инсектоакарицидными свойствами	155
8.6. Фосфорорганические соединения	159
8.7. Растения, обладающие инсектоакарицидным действием	162
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	169
Список использованной и рекомендуемой литературы	171

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АДВ –	активно действующее вещество
А/Г –	альбумин-глобулиновое отношение
АлАТ –	аланинаминотрансфераза
АсАТ –	аспартатаминотрансфераза
в/м –	внутримышечно
г –	граммы
г/кг –	грамм на килограмм
г/л –	грамм на литр
ГУВ МСХ и П РБ	Главное управление ветеринарии Министерства сельского хозяйства
ГХЦГ –	гексахлорциклогексан
з/х –	звероводческое хозяйство
М –	значение средней арифметической
m –	значение ошибки средней арифметической
мг –	миллиграмм
мг/кг –	миллиграмм на килограмм
МЕ/л –	международных единиц на литр
мкмоль/л –	микромоль в литре
ммоль/л –	миллимоль в литре
млн. –	миллион
UNEP –	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
п/я –	палочкоядерные (нейтрофилы)
п.з.м. –	поле зрения микроскопа
pH –	водородный показатель
P –	критерий достоверности
C⁰ –	градус Цельсия
УО ВГАВМ –	Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
* –	низкий уровень значимости при P <0,05
** –	средний уровень значимости при P <0,01
*** –	высокий уровень значимости при P <0,001
ЭИ –	экстенсивность инвазии
ЭЭ –	экстенсэфективность

ВВЕДЕНИЕ

Пушное звероводство является перспективной и высоко рентабельной отраслью народного хозяйства. В Республике Беларусь основными поставщиками пушнины являются крупные звероводческие хозяйства, которые производят около 98 % заготавливаемых шкурок норок, лисиц, песцов, нутрий, хорьков и ондатр (Литвинов В. Ф., 2005; Герасимчик В.А., Ятусевич А.И., 2009; Сонич Н. А., 2019). Объектами разведения являются также фредки, нутрии и ондатры. При этом 90 % произведенной продукции реализуется на экспорт.

Согласно Государственной программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016 – 2020 годы пушное звероводство получило развитие как в специализированных предприятиях, так и мелких фермерских хозяйствах. Следует также отметить, что пушное звероводство и кролиководство способствует обеспечению населения высококачественными продуктами питания (Юращик С. В., 2019). Значительный продовольственный ресурс и источник пушнины составляют охотничье–промысловые животные, обитающие в дикой природе (Савицкий Б. П. с соавт., 2005).

Вместе с тем на эффективное ведение пушного звероводства значительное влияние оказывают многочисленные болезни домашних и диких зверей (Субботин А. М., 2010; Максимович В. В. с соавт., 2012; Ятусевич А. И. с соавт., 2021). Среди них значительный удельный вес занимают болезни, вызываемые многочисленными членистоногими (Литвинов В. Ф., 2007; Акбаев М. Ш. с соавт., 2008, Субботин А. М., Ятусевич А. И., 2009; Якубовский М. В., 2014; Ятусевич А. И. с соавт., 2019). Особое место занимают чесоточные болезни, среди которых доминирует отодектоз (Василевич В. И., 2010).

Данные отечественных и зарубежных исследователей свидетельствуют о широком распространении отодектоза среди домашних и диких плотоядных, особенно лисиц, песцов, хорьков, собак и кошек во многих регионах мира (Дубницкий А. А., 1973; Шустрова М. В., 1990, 1996; Кулакова Л. С., 1999; Литвинов В. Ф. с соавт., 2000; Абрамов С. С. с соавт., 2000; Галат В. Ф. с соавт., 2003; Сидоркин В. И., 2005; Фирулева Е. А., 2007; Латкина Е. И., 2007; Акбаев М. Ш. с соавт., 2008; Форейт Дж., 2012; Ятусевич А. И. с соавт., 2017, 2019, 2021; Ткачева Ю. А., 2020.; Anderson, R. C., 1981; Bornstein. S., 1995; Bruceno Urzua C., 2020; Cario, 1985; Dangoisse, C., 2000; McCarthy P. H., 1960; Lindrstom, E., 1985; Piotrowski F, 1979; Roncalli R. A, 1987; Scott, 1995; Vudjic B, 1981; Wilson N., 1985).

По данным Майорова А. И. (1969), Берестова В. А. (2002), Roncalli R. A. (1987), интенсивность отодектозной инвазии в звероводческих хозяйствах достигает 45–100 %. Кошки и собаки г. Москвы, по данным Садчикова С. Ю. (2001), заражены отодектозом соответственно на 28,6 % и 32,2 %. В Сургутском районе Ханты-Мансийского округа распространение данной инвазии среди домашних кошек составляет 24,4 %, бродячих 55,5 %, в Краснодарском крае – сельских кошек – 17,2 %, городских – 18,0 %

(Садчиков С. Ю., 2001; Латкина Е. И., 2007; Фирулева Е. А., 2008; Катаева Т. С., 2009).

Клещи *Otodectes cynotis*, паразитируя в ушных раковинах животных, мощными челюстями слущивают верхний слой клеток эпидермиса, вызывают сильное раздражение окончания кожных нервов, при этом звери испытывают сильный зуд в области внутренней поверхности ушной раковины, беспокоятся, чешутся, вследствие чего нередки случаи затаскивания и задавливания самками щенков (Калашников И. П., 2002; Латкина Е. И., 2007). Падеж части животных, особенно молодняка, снижение племенных достоинств больных и переболевших зверей, ухудшение качества пушнины в значительной степени снижают рентабельность хозяйства (Пашкин П. И. с соавт., 1978; Дубинин В. Б., Шустрова М. В., 1990, 1996; Кулакова Л. С., 1999; Полеева Т. А., 2012; Юращук С. В., 2019; Ятусевич А. И. с соавт., 2021). Среднесуточный прирост живой массы у больных отодектозом лисиц ниже на 11,4 %, по отношению к здоровым, у песцов – на 18,5 %. Полученные шкурки зараженных животных меньше в размере, у них имеется больше дефектов и, соответственно, снижается их ценность. Так, стоимость шкурки лисицы, полученной от больного животного, ниже на 15 %, песца – на 11 %. При этом ежегодно от больных племенных самок недополучают 0,17-0,18 щенков (Мусатов М. А., 2005).

Разработке мерам борьбы с отодектозом уделялось много внимания, однако предлагаемые схемы и методы лечения хотя и позволяют в какой-то мере решить эту задачу, однако трудоемкость, кратность обработок, расходование большого количества акарицидов еще не вполне отвечают запросам ветеринарной практики, а также лечебно-профилактические мероприятия при отодектозе зверей сводятся в основном к уничтожению клещей на животных. В звероводческих хозяйствах чаще всего для этих целей используют фосфорорганические средства: циодрин, акродекс, диазинон, фоксин, гардону, алуган, неоцидол, хлорофос и синтетические пиретроиды: стомазан, неостомазан, эктомин, амитразин, тактик, производные никотиновой кислоты (имидаклоприд), изоксазонильной группы (салонанер), селамектин и другие (Аро А. И., 1961; Андреева А. В., 1987; Стринадкин П. С., Давлетшин А. Н., 1977; Майоров А. И., 1982, 1986; Моисеенко Л. С., 2016; Беспалова Н. С., 2017; Gaafar S. M., 1986; Arther R., 2015; Burg R., 1979; Vecskei C., 2018; Curtis, 1985). Однако некоторые применяемые на практике препараты не оправдывают себя, являясь главным образом малоэффективными, либо высокотоксичными, дорогостоящими, малодоступными.

Постоянно идет поиск новых химических соединений и других средств для борьбы с данным заболеванием. В то же время существует проблема отрицательного влияния этих веществ не только на организм животного, но и на человека, а, в конечном итоге, и на окружающую среду. Поэтому необходимо изыскать такие препараты, применение которых обеспечило бы хорошее лечебное действие, было экологически чистым и

повышало экономическую эффективность ветеринарно-санитарных мероприятий, в том числе путем дезинвазии объектов внешней среды.

В последнее время в качестве эффективного средства для борьбы с экто- и эндопаразитами животных зарекомендовала себя группа соединений природного происхождения, продуцируемая культурой *Streptomyces avermitilis*, которую впервые выделили из почвенных образцов в Японии и детально изучили. Среди продуктов жизнедеятельности, производимых *Streptomyces avermitilis* в процессе ферментации, были обнаружены соединения, названные авермектинами, обладающие сильным акарицидным действием (Campbell W. G., 1989).

В деле изыскания новых лечебных и профилактических средств при чесотке не последнее место занимают соединения из серы: серный и серно-известковый дуст, коллоидная сера, серная мазь. Имеются сообщения о применении нефтяных сульфонов и сульфоксидов при дерматомикозах и псороптозах животных (Майоров А. И., 1982; Гасанов А. С., 1994; Ятусевич И. А., 2000). Проблема возможного отрицательного влияния биологических и химических соединений волнует не только ученых, но и общественность, правительства многих стран, международные организации, в том числе и ООН, учредившую специальную программу UNEP, в которой этим вопросам уделено первостепенное внимание (Ятусевич И. А., 2000).

К настоящему времени исследованиями отечественных и зарубежных ученых достаточно хорошо изучены морфология и биология клещей, достигнуты определенные успехи в изучении эпизоотологии, диагностики, терапии и профилактики отодектоза плотоядных зверей. Однако в вопросах эпизоотологии, патоморфологии, патогенеза данного заболевания много неясного, пораженность зверей остается на высоком уровне и экономический ущерб, наносимый звероводству, складывается в миллионы рублей.

Таким образом, на выбор темы нашей работы оказали влияние такие факторы, как наличие в Республике Беларусь крупных звероводческих хозяйств, большой спрос на пушнину на мировом рынке, широкое распространение отодектоза среди серебристо-черных лисиц и других животных, отсутствие новейших эффективных лечебно-профилактических мероприятий для борьбы с этой болезнью.

Научное издание

Ягусевич Антон Иванович,
Рубина Людмила Ивановна

ОТОДЕКТЕСЫ В ПАРАЗИТАРНОЙ СИСТЕМЕ ЖИВОТНЫХ

Монография

Ответственный за выпуск А. И. Ягусевич
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор Л. И. Рубина
Компьютерная верстка Т. А. Никитенко
Корректоры Т. А. Никитенко,
Е. В. Морозова
Дизайн обложки О. В. Луговая

Подписано в печать 24.03.2022. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Ризография.

Усл. печ. л. 12,5. Уч.-изд. л. 11,17. Тираж 100 экз. Заказ 2238.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 48-17-82.

E-mail: rio@vsavm.by

<http://www.vsavm.by>