

На правах рукописи

КРАВЧЕНКО
Виктор Михайлович

**ДИРОФИЛЯРИОЗ ПЛОТОЯДНЫХ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ
КАВКАЗА (ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ, ПАТОГЕНЕЗ,
ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)**

03.02.11 – паразитология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Краснодар - 2015

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Научный консультант:

доктор медицинских наук, доцент
Карташев Владимир Васильевич

Официальные оппоненты:

Крючкова Елена Николаевна
доктор ветеринарных наук, доцент,
ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная
сельскохозяйственная академия имени академика
Д.К. Беляева», профессор кафедры инфекционных
и паразитарных болезней имени академика
РАСХН Ю.Ф. Петрова

Ромашов Борис Витальевич

доктор биологических наук, старший научный
сотрудник, ФГБОУ ВПО «Воронежский
государственный аграрный университет имени
Императора Петра I», заведующий кафедрой
паразитологии и эпизоотологии

Биттиров Анатолий Мурашевич

доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский
государственный аграрный университет
имени В.М. Кокова», заведующий кафедрой
«Ветеринарная медицина»

Ведущая организация:

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский
институт фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений
имени К.И. Скрябина»

Защита диссертации состоится «23» апреля 2015 г. в «10⁰⁰» часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» и на сайте <http://www.stgau.ru>

Автореферат разослан «__» _____ 2015 года и размещен на сайтах:
ВАК Минобразования и науки РФ: <http://www.vak2.ed.gov.ru> «__» _____ 2015 г.
ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ»: <http://www.stgau.ru> «__» _____ 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дьяченко Юлия Васильевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. По литературным данным у собак, кошек и диких плотоядных выявлены и описаны несколько видов филярий, среди которых наибольшее распространение получили два: *Dirofilaria immitis* (J. Leidy, 1856), которая паразитирует в сердце и кровеносных сосудах и *Dirofilaria repens* (A. Railliet, A. Henry 1911), которая локализуется в подкожной и межмышечной клетчатке.

Оба вида дирофилярий регистрируются на различных континентах многих стран мира. Дирофиляриоз, вызываемый нематодой *D. immitis* широко распространен в Африке, Америке, Средиземноморских странах, Средней Азии. Дирофиляриоз, вызываемый нематодой *D. repens* распространен в странах Европы, Среднего и Ближнего Востока, Африки и Азии (J.A. Montoya, M. Morales, O. Ferrer et al., 1998; 2001; M. K. Kim et al., 2002; R. T. Araujo et al., 2003; T. Oncel, G. Vural, 2005).

В Российской Федерации дирофиляриоз имеет широкое распространение в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области, Республике Дагестан, Чеченской Республике, Республике Ингушетия и других субъектах (А.В. Кудинов, Л.В. Анникова, 2002; А.М.Бронштейн, В.Г. Супряга, Б.И. Ставровский и др., 2003; И.А. Архипов, Д.Р. Архипова, 2004; В.Б. Ястреб, 2005; И.А. Кравченко, А.А. Гнененко, 2007; Ю.Г. Бескровная, 2009; С.В. Коняевы др., 2010; К.А. Хайдаров, 2011; И.В. Колодий, А.М. Ермаков, В.П. Бойко, Т.И. Лапина, 2012; В.М. Кравченко, Г.С. Итин, Г.А. Кравченко, Ю.И. Щербаха, 2014).

Количество животных и людей, заболевших дирофиляриозом, постоянно увеличивается (А.А. Артамонова, С.А. Нагорный, Н.А. Строкатов, 1997; И.С. Афендулова, 2000; В.Г. Супряга, Т.В. Старкова, Г.И. Короткова, 2002; Т.И. Авдюхина, В.Ф. Постнова, Л.М. Абросимова и др., 2003; В.Г. Супряга, Т.В. Старкова, Т.П. Сабгайда и др., 2004; В.А. Малов, Л.Г. Черемных и др., 2005; Р.С. Аракельян, 2007; Х.М. Галимзянов, 2010; М.С. Азарян, Д.А. Чернухин, Р.С. Аракельян, 2011).

Степень разработанности темы исследования. В настоящее время учеными выполнен значительный объем исследований распространения, биологии дирофилярий, диагностики, лечения и профилактики заболевания у собак (Е.Н. Любченко, О.И. Вовикова, 2000; А.И. Мазуркевич и др., 2000, 2001; Д.Р. Архипова, 2003; В.Б. Ястреб, Б.Г. Абалихин, Е.Н. Крючкова, 2003; И.А. Архипов, Д.Р. Архипова, 2004; В.Б. Ястреб, 2005, 2006; А.Ю. Медведев, 2007; С.А. Веденев и др., 2008; Ю.Г. Бескровная, 2009; К.А. Хайдаров, 2011; М.С. Азарян, Д.А. Чернухин, Р.С. Аракельян, 2011; В.П. Бойко, 2012; J.M. McCall et al, 1998, 2001; S. Pampiglione et al., 1995,1999,2001; T. Oncel, G. Vural, 2005). Однако у кошек и диких плотоядных эти вопросы большой научной значимости изучены еще недостаточно, а имеющиеся сведения носят фрагментарный характер.

Актуальность проблемы дирофиляриоза, ее важное социально-экономическое значение предопределило необходимость проведения комплекса научных исследований, результаты которых представлены в данной диссертационной работе.

Цель: изучить видовой состав, распространение возбудителей дирофиляриоза, географические особенности формирования биоценологических связей и расшифровать патогенетическую сущность воздействия паразитов на организм хозяина.

Задачи:

1) изучить особенности эпизоотической ситуации по дирофиляриозу в разных природно-климатических зонах Краснодарского края и Республики Адыгея;

2) выяснить специфику территориального распространения возбудителей дирофиляриоза у домашних и охотничье-промысловых животных;

3) изучить морфологию *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*, характер структурно-функциональных изменений в местах локализации паразитов;

4) изучить патогенетические основы воздействия дирофилярий на организм паразитоносителя с учетом особенностей клинического проявления, данных гематологических, биохимических, морфологических изменений;

5) определить фауну гельминтов по видам хозяев и роль возбудителей дирофиляриоза при ассоциативных гельминтозах;

б) испытать эффективность препаратов диронета и дирофена для борьбы с дирофиляриозом;

7) изучить токсикологические свойства препаратов диронета и дирофена на основе анализа морфологических изменений в организме обработанных животных;

8) обобщить имеющиеся научные данные и результаты собственных исследований по оптимизации применения различных средств и методов лечения и профилактики дирофиляриоза и на этой основе дать научное обоснование биологической и хозяйственной целесообразности их применения.

Научная новизна. Впервые изучена эпизоотическая ситуация по дирофиляриозу у домашних и диких плотоядных животных: собак, кошек, лисиц, енотовидных собак, шакалов, барсуков, лесных котов в разных ландшафтно-географических зонах Краснодарского края и Республики Адыгея. Впервые получены оригинальные данные по видовому составу гельминтов, особенностям их географического распространения. Присутствие *D. immitis* впервые установлено у лесного кота и енотовидной собаки, *D. repens* у барсука. Впервые выполнен комплекс оригинальных гистоморфологических исследований, что обеспечило возможность объективной оценки гомеостаза организма у инвазированных животных. Проведены: системный анализ гельминтофауны у плотоядных в различных биотопах Краснодарского края и Республики Адыгея, экологический мониторинг гельминтов, определены показатели экстенсивности и интенсивности зараженности ими хозяев. Теоретически обоснованы особенности формирования фаунистического комплекса гельминтов у домашних и диких плотоядных. Описана морфологическая структура *D. immitis* и *D. repens*. Испытана эффективность новых препаратов, изучены их токсикологические свойства.

Впервые предложена «Фиксирующая смесь для гистологических исследований нематод» (патент РФ на изобретение №2530613 от 14.08.2014 г.) и «Способ подготовки нематод для морфологического и гистологического исследования» (патент РФ на изобретение №2530612 от 14.08.2014 г.).

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты изучения распространения дирофиляриоза в различных природно-климатических зонах Краснодарского края и Республики Адыгея служат методологической основой для обоснованного планирования и проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий в системе мер борьбы с этим заболеванием.

Полученные новые научные данные по вопросам изучения видового состава, особенностей биологии, морфологии возбудителей дирофиляриоза, их распространению в северо-западном регионе Кавказа, эпизоотологической значимости, половозрастным и сезонным особенностям зараженности животных разных видов переданы в инспекции охотобществ, Государственное Управления ветеринарии Краснодарского края и Республики Адыгея для использования в борьбе с дирофиляриозом и коррекции существующих методов. Разработаны рекомендации «Патоморфологическая диагностика дирофиляриоза собак и кошек», утвержденные ГУВ Краснодарского края от 1.07.2013 г.

Методология и методы исследования.

Работу выполняли в 2001-2014 гг. на кафедре анатомии сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», на базе 17 ветеринарных клиник Краснодарского края и Республики Адыгея, питомника служебного собаководства МВД Краснодарского края и питомника служебных собак ППСм по г. Краснодару.

Материалом для исследования служили трупы: собак -193, кошек - 173, лисиц обыкновенных - 235, енотовидных собак - 90, шакалов - 60, барсуков - 66, норок американских - 30, енотов-полоскунов - 32, куниц лесных - 24, котов лесных -16. Исследовали кровь от 8890 собак и 2829 кошек. Исследовали морфологическую структуру половозрелых самцов и самок дирофилярий. Провели системный анализ отчетных документов: 17 ветеринарных клиник, питомника служебного собаководства МВД Краснодарского края и питомника служебных собак ППСм по г. Краснодару. В работе использовали паразитологический, гематологический, биохимический, патоморфологический и клинический методы исследования. Объем выполненных исследований представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Объем проведенных исследований

№ п/п	Виды исследований	Всего исследовано
1	Клинически обследованных животных, голов: всего, в т.ч. - собак - кошек	208 110 98
2	Морфологические и биохимические исследования крови, проб: всего, в т.ч. - собак - кошек	90 47 43
3	Вскрыто животных, голов: всего, в т.ч. - собак - кошек - лисиц - шакалов - енотовидных собак - котов лесных - барсуков - норок американских - енотов-полоскунов - куниц лесных	919 193 173 235 60 90 16 66 30 32 24
4	Исследовано крови на наличие микрофилярий, проб: всего, в т.ч. - собак - кошек	11719 8890 2829
5	Изготовлено гистологических препаратов, штук: всего, в т.ч. - от собак - от кошек - от лисиц - от шакалов - от енотовидных собак - от барсуков - от котов лесных	1339 316 299 248 184 148 95 49

Паразитологический метод включал полное или частичное гельминтологическое вскрытие трупов животных по К.И. Скрябину (1928). При этом проводили наружный осмотр и снятие шкуры с трупов животных, акцентируя внимание на наличие и локализацию дирофилярий. Исследовали характер патологических изменений в подкожной и

межмышечной клетчатке, внутренних органах грудной, брюшной и тазовой полостей. При обнаружении дирофилярий описывали и фотографировали макроскопические изменения в местах их локализации. Подсчитывали количество половозрелых самцов и самок, идентифицировали до вида, измеряли длину и ширину. Рассчитывали экстенсивность инвазии ($ЭИ = V/C \times 100\%$, где V – количество зараженных хозяев, C – количество обследованных), интенсивность инвазии ($ИИ = N/V$, где N – общее количество паразитов, V – количество зараженных хозяев), индекс обилия ($ИО = N/C$, где N – общее количество паразитов данного вида, C – количество обследованных животных), индекс доминирования ($ИД = O_v/O_o \times 100\%$, где O_v – обилие гельминтов данного вида, O_o – общее обилие всех видов гельминтов). Выявленных нематод фиксировали в растворе формалина и спирта в соотношении 1:10 и жидкости Барбагалло (1000 мл вода, 30 мл формалина, 9 г поваренной соли).

Исследование крови на наличие микрофилярий проводили модифицированным методом J.I. Knott (1939). Для этого использовали стандартную пробирку, в которую для предотвращения свертывания крови добавляли несколько капель 10 %-ного раствора лимоннокислого натрия или гепарина и 1 мл свежей крови, и хорошо перемешивали. Затем 1 мл крови переливали в центрифужную пробирку и добавляли 10 мл 2 %-ного раствора формалина, полученную смесь центрифугировали при 1500 об/мин в течение 5 минут. Надосадочную жидкость сливали, осадок смешивали с 0,1 %-ным раствором метиленовой сини, гематоксилином или альциановым синим в равных количествах, затем делали влажный мазок и исследовали под микроскопом. Кровь у собак брали из подкожной вены предплечья, а у кошек из плечеголовной вены передней конечности или вены Сафена тазовой конечности. Для диагностики пироплазмоза мазки окрашивали по методу Романовского-Гимза. Морфологические исследования крови проводили общепринятыми методами. Количество эритроцитов и лейкоцитов подсчитывали в камере Горяева, количество гемоглобина определяли при помощи гемоглобинометра, скорость оседания эритроцитов в аппарате Панченкова. Подсчет лейкоцитарной формулы и наличие морфологически измененных клеток осуществляли в мазках, окрашенных по Романовскому-Гимза. При этом подсчитывали по 100 клеток, а затем выводили процентное соотношение отдельных форм. Биохимические исследования проводили на высокоскоростном анализаторе А-15 (производства Франции). При этом определяли количество общего билирубина (мкмоль/л), АЛТ и АСТ (ед/л), мочевины (ммоль/л), креатинина (мкмоль/л), глюкозы (ммоль/л), общего белка (г/л). Для морфологических исследований кровь стабилизировали гепарином из расчета 3-5 капель 10 %-ного раствора на 5 мл крови, а для биохимических исследований кровь не стабилизировали.

Морфометрию дирофилярий осуществляли при помощи микроскопа МБС-9, Микмед-1 и окуляр-микрометра по методике К.И. Скрябина (1928 [208, 45 с.]). При этом часть препаратов исследовали после просветления их в молочной кислоте или солянокислом спирте без окрашивания, а часть после просветления окрашивали эозином или гематоксилином.

Расчеты осуществляли по формуле: $m = (a \times c) : v$, где a – число делений объект-микрометра, v – число делений окуляр-микрометра, c – величина одного деления объект-микрометра (в мм или мкм). 1 деление объект-микрометра для окуляра 7 и объектива 8 составляет 20 мкм, 1 деление объект-микрометра для окуляра 7 и объектива 20 составляет 8 мкм, 1 деление объект-микрометра для окуляра 7 и объектива 40 составляет 4 мкм, 1 деление объект-микрометра для окуляра 7 и объектива 90 составляет 1,8 мкм ($1 \text{ мкм} = 0,001 \text{ мм}$). Статистическую обработку полученных цифровых данных проводили на ПК с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Морфологию нематод изучали при помощи принятой в патоморфологии методики, но в нашей модификации. Фиксацию проводили в смеси формалина, спирта-ректификата и NaCl в соотношении 10:100:1. Проводку осуществляли в 5 порциях 96 % спирта-ректификата и 1 порции целлоидин-касторового масла, уплотняли и заливали в парафин.

При этом у нематод отделяли головной и хвостовой конец. Оставшуюся среднюю часть разрезали на сегменты длиной 1,5-2 см. После уплотнения и заливки в парафин готовили серийные срезы толщиной 5-6 мкм. Срезы готовили в сегментальной и сагиттальной плоскостях. Готовые микропрепараты окрашивали на предметном стекле гематоксилином Эрлиха и эозином, альциановым синим и эозином, гематоксилином К (Карацци) и эозином, гематоксилином G (Джилла) и эозином.

Патоморфологический метод включал в себя патологоанатомическое вскрытие трупов животных для выявления и описания макроскопических изменений в органах и тканях по методу А.В. Жарова, И.В. Иванова, А.П. Стрельникова (2003).

При этом производили наружный осмотр трупов и описывали состояние кожи и ее производных, производили снятие кожи и описывали состояние подкожной жировой клетчатки, степень ее развития, обращая внимание на наличие воспаления, отеков, кровоизлияний, инфильтраций. При выявлении *D. repens* описывали место их локализации и проводили фотографирование.

После этого вскрывали внутренние полости и исследовали их содержимое. При этом обращали внимание на наличие транссудатов и экссудатов, цвет, влажность, блеск, шероховатость, наличие наложений и спаек на брюшине и плевре. Отмечали количество жира на брыжейке, сальнике и околопочечной жировой клетчатке. При описании слизистых оболочек акцентировали внимание на цвет, влажность, гладкость, наличие повреждений и наложений. При описании органов определяли размер, консистенцию, цвет с поверхности и на разрезе, кровенаполнение, особое внимание уделяли сердцу, его кровеносным сосудам, легким и печени с кровеносными сосудами. При обнаружении *D. immitis* описывали их локализацию и фотографировали.

Патогистологическое исследование органов и тканей больных животных проводили для выявления микроскопических изменений. Проводку и заливку материала осуществляли общепринятыми в патоморфологии методами (Меркулов Г.А., 1969). После этого готовили серийные парафиновые срезы толщиной 5-6 мкм при помощи микротомы МС-2.

Для изучения микроструктуры срезы органов и тканей окрашивали гематоксилином и эозином. Фотографии изготавливали при помощи микроскопа «Микмед – 1» и цифровой камеры «Canon 540 А».

Положения, выносимые на защиту:

1) распространение дирофиляриоза в северо-западном регионе Кавказа. Зависимость эпизоотической ситуации от природно-климатических условий зоны обитания домашних и диких плотоядных. Пути регуляции численности возбудителей дирофиляриоза и анализ причин, способствующих их распространению.

2) оценка гомеостаза организма у инвазированных животных. Трансформация клинических, гематологических, биохимических показателей. Комплекс морфологических изменений в местах локализации паразитирующих нематод.

3) теоретические и практические основы защиты животных от дирофиляриоза с учетом наиболее важных детерминирующих закономерностей применения препаратов: сроков, доз, кратности использования и возможности уничтожения ассоциаций паразитов в одном технологическом приеме.

Степень достоверности и апробация результатов работы. Основу диссертационной работы составляют собственные исследования автора. Кравченко В.М. является основным исполнителем исследования, проведенного на всех этапах его выполнения. Все исследования выполнены в полном соответствии с поставленными целью и задачами диссертации. На основе анализа научной литературы автором подобраны и использованы современные методы исследований и лабораторное оборудование, обеспечивающие возможность получения достоверных результатов исследований и их последующего объективного анализа. Автор самостоятельно проанализировал новые научные данные, полученные в процессе выполнения диссертационной работы, и провел их статистическую обработку.

Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на научно-практических конференциях по итогам НИР профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (2001-2014 гг.), региональной конференции по актуальным проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных «Золотая осень Кубани» (Краснодар, 2001), II региональной научно-практической конференции молодых ученых и студентов Краснодарского края «Медицинская наука и здравоохранение» (Анапа, 2004); 16-й Всероссийской научно-методической конференции «Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных» (Ставрополь, 2007), региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО (Махачкала, 2007), Международной научно-практической конференции «Молодость, талант, знания – ветеринарной медицине и животноводству» (Москва-Троицк, 2010), Международной научно-практической конференции «Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц» (Екатеринбург, 2010), Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной ветеринарии» (Краснодар, 2011), на II, III и IV Всероссийских интернет-конференциях «Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных» (Казань, 2011, 2012, 2013), II Международной научно-практической конференции «Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения» (Краснодар, 2011), Всероссийской научно-практической конференции «Научное обеспечение инновационного развития отечественного животноводства» (Новочеркасск, 2011), 17-й Всероссийской научно-методической конференции «Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных» (Москва, 2011), научно-практической конференции ВИГИС «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2011, 2012), межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации» (Краснодар, 2012), I Международной виртуальной интернет-конференции «Современные тенденции в сельском хозяйстве» (Казань, 2012), первом Южно-Российском международном ветеринарном конгрессе (Ростов-на-Дону, 2013), II Международной научно-практической конференции «Современные проблемы животноводства и ветеринарии: состояние и пути решения» (Краснодар, 2013).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 45 научных работ, в том числе 14 из них изданы в периодических изданиях из перечня ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденных ВАК Министерства образования и науки России и рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертации на соискание ученой степени, методические рекомендации и 1 монография.

На совместные публикации имеются письменные разрешения соавторов.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 334 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических предложений, списка литературы и приложения. Список использованной литературы включает 462 источника, в том числе - 215 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 31 таблицей и 116 рисунками.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Распространение дирофиляриоза у собак и кошек в ландшафтно-географических зонах региона исследования

Мониторинг среднемесячных температур в различных ландшафтно-географических зонах Краснодарского края в самые жаркие и холодные месяцы с 1991 по 2011 год выявил тенденцию их постепенного увеличения. В среднем по краю в зимние месяцы с

1991 по 2011 год температура увеличилась на 2,39 °С. Если в феврале 1991 года она составляла -1,93 °С, то в феврале 2011 года составила +4,32 °С. Увеличилась температура и в летние месяцы в среднем по краю на 4,15 °С. Если в июле 1991 года она была +25,98 °С, то в июле 2011 года – +30,13 °С. Сравнимая экстенсивность инвазии с 2001 по 2011 г, выявлена закономерность в том, что пик ее пришелся на 2005-2006 годы, когда среднемесячная температура в зимний период вышла за пределы отрицательных значений и составила +0,5 °С. Летняя температура в этот же временной период в августе месяце составила +25,94 °С. Отмеченная динамика объясняет тот факт, что период лета комаров, переносчиков микрофилярий, увеличился и стал практически круглогодичным. Мы наблюдали лет комаров в зимний период времени, когда дневная температура повышалась до +9 °С. Отсутствие среднегодовой отрицательной температуры оказывает влияние на количество генераций комаров. Все это, в свою очередь, объясняет увеличение экстенсивности инвазии у собак, кошек и диких плотоядных. Кроме того данный факт объясняет выявление дирофиляриоза у диких плотоядных, у которых он ранее не регистрировался. Причиной повышения температуры является всеобщее глобальное потепление, а также открытость Кубанской равнины для теплых восточных и юго-восточных атмосферных фронтов. Кроме климатических факторов, распространению болезни способствует увеличение городских и сельских популяций собак и кошек, а также возникновение новых устойчивых природных очагов данной инвазии, какими являются Краснодарский край и Республика Адыгея.

Таблица 2 – Зараженность собак и кошек дирофиляриями в регионе (по результатам вскрытий)

Районы, города и зоны края	Исследовано животных (голов)		Из них заражено (голов)		ЭИ (%)	
	собак	кошек	собак	кошек	собак	кошек
	Сельские популяции					
Ейский (плавневая)*	9	8	7	6	77,7	75,0
Славянский (плавневая)*	11	9	9	7	81,8	77,7
Каневской (плавневая)*	9	7	7	5	77,7	71,4
Приморско-Ахтарский (плавневая)*	10	8	8	6	80,0	75,0
Кореновский (равнинная)	10	8	6	5	60,0	62,5
Новокубанский (равнинная)	9	9	5	4	55,5	44,4
Динской (равнинная)	11	10	6	5	54,5	50,0
Усть-Лабинский (равнинная)	9	9	5	4	55,5	44,4
Выселковский (равнинная)	10	7	6	3	60,0	42,8
Туапсинский (предгорная)	10	9	6	4	60,0	44,4
Лабинский (предгорная)**	9	8	3	3	33,3	37,5
Апшеронский (горная)**	10	9	4	3	40,0	33,3
Отраденский (горная)**	8	8	3	2	37,5	25,0
Городские популяции						
Анапа (плавневая)*	8	8	7	7	87,5	87,5
Армавир (равнинная)	7	7	4	4	57,1	57,1
Краснодар (равнинная)*	12	11	10	9	83,3	75,0
Новороссийск (предгорная)	6	6	3	4	50,0	57,1
Геленджик (предгорная)	8	9	5	4	62,5	44,4
Горячий Ключ (предгорная)*	9	8	7	6	77,7	75,0
Сочи (горная)*	11	9	9	7	81,8	77,7

Майкоп (Республика Адыгея) (предгорная)*	7	6	5	4	71,4	66,6
Средняя по региону	193	173	125	102	64,7	58,9

примечание: * - районы и города с высокой ЭИ, ** - районы с низкой ЭИ

Установили, что ЭИ собак и кошек половозрелыми нематодами в среднем по краю составила соответственно 64,7 % и 58,9 % (табл. 2). Собаки и кошки сельских популяций были заражены в меньшей степени, чем городские. При этом средняя ЭИ у собак сельских популяций составила 59,5 % и 72,0 % у городских, у кошек сельских популяций 52,5 % и 69,3 % у городских. Средняя ИИ *D. immitis* и *D. repens* у собак составила соответственно 23,7 и 6,4 экз. Средняя ИИ *D. immitis* у кошек была 8,6 экз. По результатам исследования крови средняя зараженность микрофиляриями у собак по краю составляла 26,8 %. У кошек она была ниже и составляла 12,9 % (табл. 3). При этом собаки и кошки сельских популяций были заражены меньше, чем городских. Средняя ЭИ у собак и кошек сельских популяций составила 25,6 % и 11,8 %, а - городских популяций 28,7 % и 14,2 % соответственно.

Таблица 3 – Зараженность собак и кошек микрофиляриями в регионе
(по результатам исследования крови)

Районы, города и зоны края	Исследовано животных (голов)		Из них заражено (голов)		ЭИ (%)	
	собак	кошек	собак	кошек	собак	кошек
	Сельские популяции					
Ейский (плавневая)*	435	144	130	22	29,8	15,2
Славянский (плавневая)*	437	142	134	24	30,6	16,9
Каневской (плавневая)*	430	139	125	22	29,0	15,8
Приморско-Ахтарский (плавневая)*	425	137	127	22	29,8	16,0
Кореновский (равнинная)	414	134	104	17	25,1	12,6
Новокубанский (равнинная)	430	135	105	15	24,4	11,1
Динской (равнинная)	428	137	113	15	26,4	10,9
Усть-Лабинский (равнинная)	427	131	109	14	25,5	10,6
Выселковский (равнинная)	411	133	115	15	27,9	11,2
Туапсинский (предгорная)	426	135	120	16	28,1	11,8
Лабинский (предгорная)**	417	130	76	9	18,2	6,9
Апшеронский (горная)**	414	125	78	10	18,8	8,0
Отраденский (горная)**	412	121	73	8	17,7	6,6
Городские популяции						
Анапа (плавневая)*	427	140	131	23	30,6	16,4
Армавир (равнинная)	416	135	115	15	27,6	11,1
Краснодар (равнинная)*	452	158	138	26	30,5	16,4
Новороссийск (предгорная)	426	133	113	17	26,5	12,7
Геленджик (предгорная)	414	132	114	16	27,5	12,1
Горячий Ключ (предгорная)*	425	133	127	21	29,8	15,7
Сочи (горная)*	420	135	121	20	28,8	14,8
Майкоп (Республика Адыгея) (предгорная)*	404	120	116	18	28,7	15,0
Средняя по региону	8890	2829	2384	365	26,8	12,9

примечание: * - районы и города с высокой ЭИ, ** - районы с низкой ЭИ

Наибольшая зараженность собак и кошек половозрелыми дирофиляриями и микрофиляриями была выявлена в Ейском, Славянском, Каневском, Приморско-Ахтарском районах и городах: Анапа, Краснодар, Горячий Ключ, Сочи. При этом ЭИ половозрелыми нематодами у собак и кошек в этих районах и городах составила 77,7%; 81,8 %; 77,7 %; 80,0 %; 88,8 %; 84,6 %; 70,0 %; 75,0 % и 75,0 %; 77,7 %; 71,4 %; 75,0 %; 88,8 %; 75,0 %; 77,7 %; 80,0 % а ЭИ микрофиляриями - 29,8 %; 30,6 %; 29,1 %; 29,8 %; 30,6 %; 30,3 %; 29,8 %; 28,7 % и 15,3 %; 16,8 %; 15,8 %; 15,3 %; 16,4 %; 16,4 %; 15,8 %; 14,8 % соответственно.

Результаты патологоанатомических и паразитологических вскрытий показывают, что ЭИ собак и кошек половозрелыми дирофиляриями не имеет зависимости от времени года. Весной и летом средняя ЭИ у собак составила 72,0 и 75,0 %, а у кошек 64,4 и 65,2 %. Осенью и зимой средняя ЭИ у собак составила 70,2 и 70,4 %, а у кошек 64,2 и 62,5 %.

Результаты исследований крови имели сезонные различия, как у собак, так и у кошек. Высокие значения ЭИ имела весной и в среднем составляла 29,9 % и 13,9 % и летом – 30,9 % и 15,0 %. Низкие показатели ЭИ отмечены зимой – 22,5 % и 10,7 % и осенью – 23,8 % и 11,8 %. Максимальное значение ЭИ у собак имела летом в июле – 31,5 % и весной в мае – 30,0 %, а у кошек в августе – 15,2 % и в мае – 14,8 %. Самые минимальные значения ЭИ у собак и кошек имела зимой в декабре -20,7 % и 8,2 % и осенью в ноябре - 23,2 % и 10,6 %. Сезонной зависимости в ИИ половозрелыми *D. immitis* у собак и кошек нами не выявлено. Проведенные патологоанатомические и паразитологические вскрытия, а также исследования крови позволили определить возрастную закономерность, как у собак, так и у кошек. При этом больных животных в возрасте до года выявлено не было.

По данным вскрытия минимальная ЭИ у собак и кошек была в возрасте от 1 до 2 лет и составляла 42,1 % и 31,5 %, а также в возрасте старше 10 лет – 33,3 % и 25,5 %. Максимальное значение ЭИ и у собак и у кошек имела в возрасте от 3 до 9 лет и составляла у собак 72,7 %; 73,9 %; 76,0 %; 75,0 %; 73,6 %; 72,2 % и у кошек 65,0 %; 71,4 %; 73,6 %; 75,0 %; 68,4 %; 66,6 % соответственно.

Данные исследования крови согласуются с данными вскрытий, как у собак, так и у кошек. У обоих видов зараженных микрофиляриями животных до года выявлено не было. Животные от 1 года до 2 лет, от 2 до 3 лет, от 9 до 10 лет и старше 10 лет были заражены в меньшей степени. Максимально были заражены животные в возрасте от 3 до 9 лет. Показатели ЭИ у собак данного возрастного периода составляли 28,7 %; 31,7 %; 32,4 %; 32,7 %; 30,7 %; 30,3 %, а у кошек 13,0 %; 15,1 %; 15,9 %; 15,3 %; 15,7 %; 16,6 % соответственно.

Достоверных отличий зараженности у собак и кошек различного пола, как по результатам вскрытий, так и по результатам исследования крови, не выявили. Из 193 вскрытых собак половозрелых нематод обнаружили у 58 (46,4 %) кобелей и у 67 (53,6 %) сук, при этом ЭИ составила 65,1 % и 64,4 % соответственно. Из 173 вскрытых кошек нематод выявили у 45 (44,1 %) котов и у 57 (55,9 %) кошек, при ЭИ 58,4 % и 59,3 % соответственно. Аналогичные данные были получены при исследовании крови. При этом больных кобелей и сук было выявлено 1097 (46,0 %) и 1287 (54,0 %), а ЭИ составила 23,4 % и 30,5%. Среди кошек больными оказались 169 (46,3 %) котов и 196 (53,7 %) кошек. ЭИ микрофиляриями у них составила соответственно 12,8 % и 13,0 %.

Результаты вскрытий и исследования крови собак и кошек различных пород показали незначительную разницу. Самая высокая ЭИ половозрелыми нематодами и микрофиляриями была установлена у различных пород овчарок. По результатам вскрытий она составила от 78,5 % до 79,3 %, а по результатам исследования крови от 32,2 % до 32,3 %. Самая низкая ЭИ как по результатам вскрытий, так и по результатам исследования крови была у такс 50,0 % и 22,0 %, а также у собак других пород – 47,6 % и 23,3%. Самая высокая ЭИ дирофиляриями и микрофиляриями была у беспородных кошек 71,0 % и

15,6 %. Самая низкая зараженность половозрелыми гельминтами отмечена у кошек британских пород 50,0 %, а микрофиляриями - у сфинксов 10,2 %.

Результаты проведенных вскрытий и исследований крови у собак показали, что на ЭИ оказывает влияние тип содержания. Так самой высокой ЭИ была у охотничьих, бродячих и дворовых собак. По данным вскрытия и исследования крови средняя ЭИ составила 71,4 %; 71,1 %; 68,8 % и 28,4 %; 30,1 %; 28,6 % соответственно.

Распространение дирофиляриоза у диких плотоядных в ландшафтно-географических зонах региона исследования

Из 235 вскрытых лисиц зараженными дирофиляриозом оказались 48. Средняя ЭИ по региону составила 20,4 % (табл. 4).

Таблица 4 – Зараженность диких плотоядных дирофиляриозом в различных ландшафтно-географических зонах региона исследования (по результатам вскрытий)

Районы и города края	Виды животных								
	Лисица обыкновенная			Енотовидная собака			Шакал		
	исследовано (голов)	заражено (голов)	ЭИ (%)	исследовано (голов)	заражено (голов)	ЭИ (%)	исследовано (голов)	заражено (голов)	ЭИ (%)
Ейский (плавневая)	17	5	29,4	8	3	37,5	6	3	50,0
Славянский (плавневая)	16	4	25,0	7	3	42,8	5	2	40,0
Каневской (плавневая)	13	4	30,7	7	3	42,8	5	3	60,0
Приморско-Ахтарский (плавневая)	19	5	26,3	9	4	44,4	5	2	40,0
Кореновский (равнинная)	13	2	15,3	3	-	-	-	-	-
Новокубанский (равнинная)	10	1	10,0	3	-	-	-	-	-
Динской (равнинная)	12	2	16,6	4	1	25,0	-	-	-
Усть-Лабинский (равнинная)	11	2	18,1	3	-	-	-	-	-
Выселковский (равнинная)	10	1	10,0	3	-	-	1	-	-
Туапсинский (предгорная)	12	2	16,6	5	1	20,0	3	1	33,3
Лабинский (предгорная)	11	1	9,0	4	1	25,0	4	1	25,0
Апшеронский (горная)	13	2	15,3	5	1	20,0	5	1	20,0
Отраденский (горная)	9	1	11,1	3	1	33,3	3	-	-
Анапа (плавневая)	15	4	33,3	7	3	42,8	5	3	60,0
Горячий Ключ (предгорная)	14	3	21,4	6	2	33,3	6	3	50,0

Новороссийск (предгорная)	13	2	15,3	3	1	33,3	3	1	33,3
Геленджик (предгорная)	10	2	20,0	3	1	33,3	3	1	33,3
Сочи (горная)	17	5	29,4	7	3	42,8	6	3	50,0
ИТОГО	235	48	20,4	90	28	31,1	60	24	40,0

Высокая ЭИ была отмечена в Ейском, Славянском, Каневском и Приморско-Ахтарском районах плавневой зоны, которая составила соответственно 29,4 %; 25,0 %; 30,7 %; 26,3 % и в г. Сочи горной зоны - 29,4 %. Самая высокая ЭИ зарегистрирована в г. Анапе плавневой зоны 33,3 %. Низкая ЭИ выявлена в Новокубанском (10,0 %) и Выселковском (10,0 %) районах равнинной зоны и Отрадненском районе горной зоны (11,1 %). Самая низкая ЭИ была отмечена в Лабинском районе предгорной зоны 9,0 %.

Из 90 вскрытых енотовидных собак инвазированных дирофиляриозом было 28. Средняя ЭИ по краю составила 31,1% (табл. 3). Высокая ЭИ зарегистрирована в Ейском (37,5 %), Славянском (42,8 %), Каневском (42,8 %) районах и г. Анапа (42,8 %) плавневой зоны и г. Сочи горной зоны (42,8%). Самая максимальная ЭИ была отмечена в Приморско-Ахтарском районе плавневой зоны (44,4 %). Низкая ЭИ выявлена в Туапсинском районе предгорной зоны (20,0 %) и Апшеронском районе горной зоны (20,0 %). В Каневском, Новокубанском, Усть-Лабинском и Выселковском районах равнинной зоны зараженных дирофиляриозом животных не обнаружено.

Из 60 вскрытых шакалов инвазированных оказалось 24. Средняя ЭИ по краю составила 40,0 % (табл. 3). Высокая ЭИ выявлена в Ейском районе плавневой зоны (50,0 %), в г. Горячий Ключ предгорной зоны (50,0 %) и г. Сочи горной зоны (50,0 %). Самая высокая ЭИ отмечена в Каневском районе (60,0 %) и г. Анапа (60,0 %) плавневой зоны. Незначительная ЭИ выявлена в Апшеронском (20,0 %) районе предгорной зоны, а в Отрадненском районе предгорной зоны больных животных не выявлено. Самой благополучной зоной по дирофиляриозу у шакала является равнинная зона, так как в ней шакал практически не обитает.

Из 66 вскрытых барсуков больных дирофиляриозом оказалось 7. Средняя ЭИ по краю составила 10,6 % (табл. 5). Наиболее зараженными оказались животные обитаемые в предгорной и горной зонах, где ЭИ варьировала от 16,6 % (г. Горячий Ключ) до 22,2 % (Апшеронский район). Высокая ЭИ отмечена в г. Сочи горной зоны - 25,0 %. Полностью свободной от дирофиляриоза оказалась плавневая зона, так как в ней барсук не обитает. В равнинной зоне численность барсука небольшая и больных животных выявлено не было.

Таблица 5 – Зараженность диких плотоядных дирофиляриозом в различных ландшафтно-географических зонах региона исследования (по результатам вскрытий)

Районы и города края	Виды животных					
	Барсук			Кот лесной		
	исследовано (голов)	заражено (голов)	ЭИ (%)	исследовано (голов)	заражено (голов)	ЭИ (%)
Ейский (плавневая)	-	-	-	-	-	-
Славянский (плавневая)	-	-	-	-	-	-
Каневской (плавневая)	-	-	-	-	-	-

Приморско-Ахтарский (плавневая)	-	-	-	-	-	-
Кореновский (равнинная)	4	-	-	-	-	-
Новокубанский (равнинная)	3	-	-	-	-	-
Динской (равнинная)	3	-	-	-	-	-
Усть-Лабинский (равнинная)	2	-	-	-	-	-
Выселковский (равнинная)	5	-	-	-	-	-
Туапсинский (предгорная)	7	1	14,2	2	-	-
Лабинский (предгорная)	5	-	-	1	-	-
Апшеронский (горная)	9	2	22,2	2	-	-
Отраденский (горная)	5	-	-	1	-	-
Анапа (плавневая)	-	-	-	-	-	-
Горячий Ключ (предгорная)	6	1	16,6	1	-	-
Новороссийск (предгорная)	5	1	20,0	2	-	-
Геленджик (предгорная)	4	-	-	2	-	-
Сочи (горная)	8	2	25,0	5	2	40,1
ИТОГО	66	7	10,6	16	2	12,5

Из 16 вскрытых котов лесных зараженных дирофиляриозом выявлено 2. Средняя ЭИ составила 12,5 % (табл. 4). Основной средой обитания кота лесного являются леса в предгорной и горной зонах и все трупы животных были доставлены из районов, находящихся в этих зонах.

Таким образом, наиболее неблагополучными по дирофиляриозу диких плотоядных в Краснодарском крае являются Ейский, Каневской, Приморско-Ахтарский районы и г. Анапа плавневой зоны, а также г. Сочи горной зоны. Самыми благополучными по этому заболеванию являются Кореновский, Новокубанский, Усть-Лабинский и Выселковский районы равнинной зоны.

Анализ видового состава сообществ гельминтов у домашних и диких плотоядных, роль и место в них *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*

Из 193 обследованных собак, зараженными гельминтами оказались 142 (73,57 %). Всего зарегистрировано 10 видов паразитических червей, из которых 1 вид трематод, 3 вида цестод, 6 видов нематод (табл. 6).

Dirofilaria immitis была зарегистрирована в 100 (51,8 %) случаях: в 16 моноинвазиях, 56 двувидовых, в 21 трехвидовых, 7 четырехвидовых инфрасообществах. ИИ варьировала от 10 до 46, а в среднем составила 23,7 экз.

Dirofilaria repens выявлена в 17 (8,8 %) случаях: в 4 моноинвазиях, в 10 двувидовых, в 2 трехвидовых и 1 четырехвидовом инфрасообществах. ИИ варьировала от 2 до 11, а в среднем составила 6,4 экз.

Таблица 6 – Зараженность домашней собаки гельминтами (n = 193)

Виды гельминтов	Количество зараженных животных (голов)	ЭИ (%)	ИИ ср. (экз)	моноинвазии	инфрасообщества		
					двувидовые	трехвидовые	четыревидовые
<i>Alaria alata</i>	5	2,5	23,0	-	+	-	-
<i>Dipylidium caninum</i>	52	26,9	8,8	+	+	+	+
<i>Taenia pisiformis</i>	5	2,5	17,6	-	+	+	+
<i>Echinococcus granulosus</i>	3	1,5	780,0	-	+	-	-
<i>Dirofilaria immitis</i>	100	51,8	23,7	+	+	+	+
<i>Toxocara canis</i>	65	33,6	9,4	+	+	+	+
<i>Toxascaris leonina</i>	55	28,4	9,8	-	+	+	+
<i>Dirofilaria repens</i>	17	8,8	6,4	+	+	+	+
<i>Ancylostoma caninum</i>	15	7,7	10,6	-	-	+	+
<i>Trichocephalus vulpis</i>	8	4,1	11,4	-	-	+	+

Ассоциация обоих видов обнаружена у 8 (4,1 %) собак: в 3 двувидовых, в 4 трехвидовых и 1 четырехвидовом инфрасообществах.

Из 173 обследованных кошек домашних инвазированы гельминтами были 140 (80,9 %). Всего зарегистрировано 8 видов паразитических червей, из которых 1 вид трематод, 2 вида цестод, 5 видов нематод (табл. 7).

Таблица 7 – Зараженность домашней кошки гельминтами (n = 173)

Виды гельминтов	Количество зараженных животных (голов)	ЭИ (%)	ИИ ср. (экз)	моноинвазии	инфрасообщества	
					двувидовые	трехвидовые
<i>Metorchis albidus</i>	10	5,7	7,4	+	+	+
<i>Dipylidium caninum</i>	54	31,2	6,2	+	+	+
<i>Hydatigera taeniaeformis</i>	6	3,4	5,4	+	+	+

<i>Dirofilaria immitis</i>	102	58,9	8,6	+	+	+
<i>Toxocara mystax</i>	73	42,1	7,8	+	+	+
<i>Toxascaris leonina</i>	29	16,7	6,6	+	+	+
<i>Uncinaria stenocephala</i>	5	2,8	8,8	-	+	+
<i>Ancylostoma caninum</i>	5	2,9	9,2	-	+	+

Dirofilaria immitis была зарегистрирована в 102 (58,9 %) случаях: в 57 моноинвазиях, в 38 двухвидовых и в 7 трехвидовых инфрасообществах. ИИ варьировала от 2 до 12, а в среднем составила 8,6 экз.

Из 235 обследованных лисиц инвазированных гельминтами было 234 (99,2 %). При этом выявлено 29 видов паразитов, из которых 5 – трематод, 6 – цестод, 17 – нематод, 1 – скребней. 20 видов гельминтов не территории региона у лисицы зарегистрированы впервые (табл. 8).

Dirofilaria immitis была зарегистрирована в 48 (20,5 %) случаях: в 3 моноинвазиях, в 8 трехвидовых, в 9 четырехвидовых, в 14 пятивидовых, в 6 шестивидовых и в 8 семивидовых инфрасообществах. ИИ варьировала от 8 до 14, а в среднем составило 9,2 экз.

Всего было обследовано 90 енотовидных собак. Все они (100 %) оказались зараженными гельминтами. Всего зарегистрировано 29 видов паразитических червей, из которых 4 цестод, 10 трематод, 14 нематод и 1 скребней. 25 видов гельминтов, в том числе и *D. immitis*, на территории региона у енотовидной собаки, выявлены впервые (табл. 9).

Таблица 8 – Зараженность лисицы обыкновенной гельминтами (n = 235)

Виды гельминтов	Количество зараженных животных (голов)	ЭИ (%)	ИИ ср. (экз)	моноинвазии	инфрасообщества					
					двухвидовые	трехвидовые	четыревидовые	пятивидовые	шестивидовые	семивидовые
<i>Lyperasomum longicauda</i> *	1	0,4	6,0	-	-	+	+	-	-	-
<i>Euparyphium melis</i> *	6	2,5	30,5	-	-	-	+	+	+	-
<i>Metorchis albidus</i> *	2	0,8	6,5	-	-	+	+	-	-	-
<i>Alaria alata</i>	39	16,5	38,5	-	+	+	+	+	+	+
<i>Pharyngostomum cordatum</i> *	29	12,3	56,7	-	+	+	+	+	+	+
<i>Dipylidium caninum</i>	9	3,8	4,8	-	+	+	+	+	-	-
<i>Taenia crassiceps</i> *	51	21,7	14,8	-	+	+	+	+	+	+
<i>Taenia pisiformis</i> *	12	5,1	8,0	-	+	+	+	+	+	-
<i>Taenia hydatigena</i> *	7	2,9	6,1	-	-	-	+	+	+	-
<i>Tetratirotaenia polyacantha</i>	5	2,1	5,2	-	-	-	+	+	-	-
<i>Mesocestoides lineatus</i>	74	31,4	18,0	+	+	+	+	+	+	+
<i>Capillaria plica</i>	23	9,7	4,3	-	+	+	+	+	+	+
<i>Capillaria putorii</i> *	6	2,5	5,6	-	-	-	+	+	+	-
<i>Thominx aerophilus</i> *	24	10,2	3,7	-	+	+	+	+	+	+
<i>Thominx böhmi</i> *	24	10,2	6,9	-	+	+	+	+	+	+

<i>Trichocephalus vulpis</i> *	15	6,3	6,6	-	+	+	+	+	+	+
<i>Trichinella spiralis</i> , larvae	13	5,5	7,5	-	+	+	+	+	+	-
<i>Dioctophyme renale</i> *	2	0,8	3,0	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ancylostoma caninum</i>	9	3,8	6,8	-	+	+	-	+	+	-
<i>Uncinaria stenocephala</i> *	45	19,1	9,6	-	+	+	-	+	+	+
<i>Crenosoma vulpis</i> *	17	7,2	2,7	-	+	+	-	+	+	+
<i>Molineus patens</i> *	17	7,2	7,8	-	+	+	-	+	+	+
<i>Toxascaris leonina</i>	59	25,1	13,5	+	+	+	+	+	+	+
<i>Toxocara canis</i> *	20	8,5	6,4	+	+	+	-	+	+	+
<i>Toxocara mystax</i> *	9	3,8	9,6	-	+	+	+	+	+	-
<i>Physaloptera sibirica</i> *	5	2,1	5,2	-	-	+	-	+	+	-
<i>Gnathostomum spinigerum</i> *	2	0,8	9,0	-	-	-	+	+	-	-
<i>Dirofilaria immitis</i>	48	20,4	9,2	+	-	+	+	+	+	+
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i> *	9	3,8	11,3	-	-	+	+	+	+	-

примечание:* - данный вид гельминта на территории региона регистрируется впервые

Таблица 9 – Зараженность енотовидной собаки гельминтами (n = 90)

Виды гельминтов	Количество зараженных животных (голов)	ЭИ (%)	ИИ ср. (экз)	моноинвазии	инфрасообщества					
					двувидовые	трехвидовые	четыревидовые	пятивидовые	шестивидовые	семивидовые
<i>Plagiorchis elegans</i> *	4	4,4	3,3	-	-	+	+	+	-	-
<i>Euparyphium melis</i> *	24	26,6	275,0	-	+	+	+	+	+	+
<i>Echinoparyphium clerci</i> *	2	2,2	61,5	-	-	-	+	-	-	-
<i>Metorchis albidus</i> *	9	10,0	13,6	-	+	+	+	+	-	+
<i>Metorchis vulpis</i> *	1	1,1	6,0	-	-	+	-	-	-	-
<i>Metametorchis skrjabini</i> *	2	2,2	5,0	-	-	+	-	+	-	-
<i>Paracenogonimus skworzowi</i> *	5	5,5	30,2	-	-	+	+	+	+	-
<i>Troglorema acutum</i> *	2	2,2	3,0	-	-	+	-	-	+	-
<i>Alaria alata</i>	33	36,6	42,2	-	+	+	+	+	+	+
<i>Alaria alata</i> , larvae	12	13,3	19,1	-	+	-	+	+	+	+
<i>Pharyngostomum cordatum</i> *	7	7,7	14,4	-	-	+	+	+	+	+
<i>Dipylidium caninum</i> *	6	6,6	4,8	-	-	+	+	+	+	-
<i>Taenia crassiceps</i> *	15	16,6	7,4	-	+	+	+	+	+	+
<i>Taenia pisiformis</i> *	7	7,7	3,2	-	-	+	+	-	+	-
<i>Mesocestoides</i>	28	31,1	8,0	+	+	+	-	+	+	+

lineatus*										
Capillaria plica*	8	8,8	7,0	-	+	+	+	+	+	-
Capillaria putorii*	2	2,2	6,5	-	+	-	+	-	-	-
Thominx aerophilus*	7	7,7	4,8	-	-	+	+	+	+	-
Trichinella spiralis, larvae	10	11,1	25,1	-	+	+	+	+	+	-
Diectophyme renale*	2	2,2	2,0	-	-	+	-	-	-	-
Ancylostoma caninum*	4	4,4	4,2	-	-	+	+	+	-	-
Uncinaria stenocephala*	10	11,1	15,6	-	+	+	+	+	+	+
Crenosoma vulpis*	7	7,7	4,8	-	+	-	+	+	+	+
Molineus patens*	11	12,2	16,8	-	+	+	+	+	+	+
Ascaris columnaris	4	4,4	6,7	-	-	-	+	-	-	-
Toxascaris leonina*	10	11,1	14,1	+	+	+	-	+	-	+
Toxocara canis	2	2,2	7,0	-	+	-	+	-	-	-
Physaloptera sibirica*	3	3,3	5,3	-	+	-	+	-	-	-
Dirofilaria immitis*	28	31,1	12,6	+	+	+	+	+	+	-
Macracanthorhynchus catulinus*	6	6,6	12,5	-	-	+	+	+	+	-

примечание: * - данный вид гельминта на территории региона регистрируется впервые

D. immitis выявлена в 28 (31,1 %) случаях: 1 моноинвазии, 2 двувидовых, 5 трехвидовых, 8 четырехвидовых, 6 пятивидовых, 6 шестивидовых инфрасообществах. ИИ варьировала от 6 до 23, а в среднем составила 12,6 экз.

Из 60 обследованных трупов шакалов 58 (96,6 %) были инвазированы гельминтами. Всего зарегистрировано 25 видов паразитических червей, из которых 5 - трематод, 6 - цестод, 13 - нематод, 1 – скребней. Гельминты 16 видов в зоне исследований у шакала выявлены впервые (табл. 10).

D. immitis обнаружена в 14 (23,3 %) случаях: 3 моноинвазиях, 4 двувидовых, трехвидовых, в четырехвидовых и шестивидовых инфрасообществах. ИИ варьировала от 3 до 22, в среднем составила 12,0 экз.

D. repens была выявлена в 6 случаях (10,0 %): 2 моноинвазиях, 2 трехвидовых и 2 пятивидовых инфрасообществах. ИИ варьировала от 2 до 6, а в среднем составила 3,5 экз.

Таблица 10 – Зараженность шакала гельминтами (n=60)

Виды гельминтов	Количество зараженных животных (голов)	ЭИ (%)	ИИ ср. (экз)	МОНОИНВАЗИИ	инфрасообщества				
					двувидовые	трехвидовые	четыревиговые	пятивиговые	шестивиговые
<i>Plagiorchis elegans</i> *	2	3,4	6,0	-	+	-	-	-	-

<i>Euparyphium melis</i> *	10	17,2	19,2	-	+	+	+	-	+
<i>Parascocotyle italica</i> *	5	8,6	33,0	-	-	-	+	-	-
<i>Alaria alata</i>	8	13,7	17,5	-	-	+	+	+	-
<i>Pharyngostomum cordatum</i> *	4	6,8	30,2	-	+	+	-	-	-
<i>Dipylidium caninum</i>	6	10,3	3,5	-	-	+	+	-	-
<i>Taenia crassiceps</i> *	15	25,8	13,9	-	+	+	+	+	+
<i>Taenia pisiformis</i> *	2	3,4	2,0	-	-	+	+	-	-
<i>Taenia hydatigena</i> *	1	1,7	7,0	-	-	+	-	-	-
<i>Echinococcus granulosus</i>	2	3,4	23,0	-	-	+	+	-	-
<i>Mesocestoides lineatus</i>	24	41,3	8,1	+	+	+	+	+	+
<i>Capillaria plica</i> *	7	12,0	6,1	-	+	+	+	-	+
<i>Thominx aerophilus</i> *	5	8,6	5,4	-	-	+	+	-	-
<i>Trichinella spiralis</i> , larvae	13	22,4	17,3	-	+	+	+	+	+
<i>Trichocephalus vulpis</i> *	13	22,4	6,2	-	+	+	+	+	+
<i>Diocotophyme renale</i> *	2	3,4	5,0	-	-	+	-	-	+
<i>Ancylostoma caninum</i> *	3	5,1	6,0	-	-	-	+	-	+
<i>Uncinaria stenocephala</i> *	18	31,0	21,6	-	+	+	+	+	+
<i>Crenosoma vulpis</i> *	6	10,3	5,0	-	-	+	+	+	+
<i>Molineus patens</i> *	5	8,6	11,4	-	-	+	+	-	-
<i>Toxascaris leonina</i>	9	15,5	11,6	-	-	+	+	+	+
<i>Toxocara canis</i>	4	6,8	4,7	-	+	+	+	-	-
<i>Dirofilaria immitis</i>	14	24,1	12,0	+	+	+	+	-	+
<i>Dirofilaria repens</i>	6	3,4	3,5	+	-	+	-	+	-
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i> *	4	6,8	6,2	-	-	+	+	-	-

примечание: * - вид гельминта на территории региона регистрируется впервые

Таблица 11 – Зараженность барсука гельминтами (n = 66)

Виды гельминтов	Количество зараженных животных (голов)	ЭИ (%)	ИИ ср. (экз)	инфрасообщества							
				моновязии	двувидовые	трехвидовые	четырехвидовые	пятивидовые	шестивидовые	семивидовые	восьмивидовые
<i>Plagiorchis elegans</i> *	4	6,0	4,2	-	+	+	-	-	+	-	-
<i>Euparyphium melis</i> *	18	27,2	32,0	+	-	+	-	+	+	+	+

<i>Echinochasmus perfoliatus</i>	4	6,0	11,5	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Metorchis albidus</i> *	3	4,5	8,0	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Alaria alata</i>	20	30,3	16,4	+	-	+	+	+	+	+	+
<i>Pharyngostomum cordatum</i> *	6	9,0	31,5	-	+	-	+	-	+	-	-
<i>Dipylidium caninum</i>	6	9,0	4,3	-	-	-	+	+	+	-	+
<i>Taenia crassiceps</i> *	24	36,3	7,3	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>Mesocestoides lineatus</i>	28	42,2	11,0	+	+	-	+	+	+	+	-
<i>Capillaria plica</i> *	7	10,6	10,5	-	-	+	+	+	+	-	-
<i>Capillaria putorii</i> *	13	19,6	5,8	-	+	-	+	+	+	+	
<i>Thominx aerophilus</i> *	19	28,7	7,5	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>Trichinella spiralis</i> , larvae	11	16,6	39,1	-	+	+	+	+	+	+	-
<i>Ancylostoma caninum</i> *	4	6,0	8,5	-	-	+	+	-	-	-	+
<i>Uncinaria stenocephala</i> *	28	42,2	37,5	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crenosoma vulpis</i> *	16	24,2	4,8	-	+	+	+	+	-	+	+
<i>Molineus patens</i> *	11	16,6	24,6	-	+	+	+	+	-	+	+
<i>Ascaris columnaris</i> *	3	4,5	7,3	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Dirofilaria repens</i>*	7	10,6	6,0	+	+	+	+	-	+	-	-
<i>Macracanthorhynchus catulinus</i> *	5	7,5	8,4	-	+	-	+	-	+	-	+

примечание: * - данный вид гельминта в регионе регистрируется впервые

Из 66 обследованных нами барсуков все 66 (100 %) были заражены гельминтами. Установлены гельминты 20 видов, из которых – 15 регистрируются у барсука в изучаемом регионе впервые, в том числе и *D. repens* (табл. 11). Обнаруженные гельминты представлены 6 видами трематод, 3 видами цестод, 10 видами нематод и 1 видом скребней.

D. repens выявлена в 7 (10,6 %) случаях: 1 моноинвазии, 1 двувидам, 2 трехвидовых, 2 четырехвидовых и 1 шестивидовом инфрасообществах. ИИ варьировала от 5 до 7, а в среднем составила 6,0 экз.

Из 16 обследованных котом лесных все (100 %) были инвазированы гельминтами. Всего было зарегистрировано 18 видов паразитических червей, из которых 1 вид трематод, 6 видов цестод, 10 видов нематод и 1 вид скребней. Гельминты 16 видов в крае регистрируются впервые, а *D. immitis* впервые регистрируется в Российской Федерации (табл. 12).

D. immitis была обнаружена у 1 (6,2 %) животного в трехвидовом и у 1 (6,2 %) - в четырехвидовом инфрасообществах. ИИ у первого кота составила 4, а у второго 5 экз.

Таблица 12 - Зараженность кавказского лесного кота гельминтами (n = 16)

Виды гельминтов	ИИ	БХ	ЖИ	ИС (%)	ИИ ср. (экз)	инфрасообщества
-----------------	----	----	----	--------	--------------	-----------------

				двувидовые	трехвидовые	четырёхвидовые	пятивидовые	шестивидовые
<i>Alaria alata</i> *	1	6,2	4,0	-	-	+	-	-
<i>Dipylidium caninum</i> *	1	6,2	6,0	-	-	-	+	-
<i>Taenia crassiceps</i> *	3	18,7	3,6	+	-	+	-	+
<i>Taenia laticollis</i> *	5	31,2	8,6	+	+	+	+	+
<i>Taenia hydatigena</i> *	2	12,5	2,5	-	+	-	+	-
<i>Hydatigera taeniformis</i> *	1	6,2	3,0	-	+	-	-	-
<i>Mesocestoides lineatus</i> *	5	31,2	6,0	-	+	+	+	+
<i>Capillaria felis-cati</i>	2	12,5	16,0	-	-	+	+	-
<i>Capillaria putorii</i> *	2	12,5	4,0	-	+	-	-	+
<i>Thominx aerophilus</i> *	4	25,0	5,0	+	-		+	+
<i>Trichinella spiralis, larvae</i>	2	12,5	17,0	-	+	-	-	+
<i>Uncinaria stenocephala</i> *	3	18,7	8,0	-	-	+	+	+
<i>Ancylostoma caninum</i> *	1	6,2	8,0	-	+	-	-	-
<i>Toxascaris leonina</i> *	2	12,5	3,5	-	+	-	+	-
<i>Toxocara mystax</i> *	4	25,0	5,5	+	+	-	+	+
<i>Dirofilaria immitis</i>**	2	12,5	4,5	-	+	+	-	-
<i>Petrowspirura petrowi</i> *	3	18,7	41,6	+	-	+	-	+
<i>Corynosoma strumosum</i> *	3	18,7	18,6	+	-	-	+	+

примечание: * - вид гельминта в регионе регистрируется впервые, ** - вид гельминта регистрируется впервые на территории РФ

Изучение морфологии *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*, паразитирующих у плотоядных различных видов

При исследовании обоих видов диروفиларий, обнаруженных у различных плотоядных, были выявлены морфометрические отличия (табл. 13). Длина тела самок *D. immitis* варьировала в пределах 232-323 мм, самцов в пределах 119-192 мм. Длина самок *D. repens* составляла 99-186 мм, а длина самцов 66-111 мм. Ширина тела самцов и самок *D. immitis* варьировала от 1 до 1,8 мм, а *D. repens* – 0,8-1,5 мм.

Оба вида нематод имели нитевидное тело, покрытое тонкой исчерченной кутикулой. Передний конец самок и самцов был тупо закруглен. Половозрелые гельминты были окрашены в молочный или серо-желтый цвет.

Таблица 13 – Морфометрические показатели диروفиларий

	Морфометрические показатели
--	-----------------------------

Пол и вид нематод	Минимальная длина (мм)	Максимальная длина (мм)	Средняя длина М±m (мм)	Минимальная ширина (мм)	Максимальная ширина (мм)	Средняя ширина М±m (мм)
Собака домашняя						
♀D. immitis	249	323	287,3±37,14	1,0	1,8	1,62±0,44
♂D. immitis	131	192	173,9±30,50	1,0	1,8	1,41±0,43
♀D. repens	99	174	143,5±13,06*	0,8	1,5	1,11±0,34
♂D. repens	69	108	85,1±19,57	0,8	1,5	1,08±0,35
Кошка домашняя						
♀D. immitis	238	305	280,3±33,44	1,0	1,8	1,36±0,15*
♂D. immitis	122	185	154,8±28,62	1,0	1,8	1,27±0,41
Кот лесной						
♀D. immitis	232	297	281,6±33,24	1,0	1,8	1,33±0,42
♂D. immitis	122	184	158,2±10,12*	1,0	1,8	1,29±0,39
Енотовидная собака						
♀D. immitis	239	310	285,7±21,27	1,0	1,8	1,39±0,46
♂D. immitis	127	179	165,6±26,32	1,0	1,8	1,31±0,37
Лисица обыкновенная						
♀D. immitis	236	304	268,2±34,12	1,0	1,8	1,22±0,36
♂D. immitis	119	181	156,3±12,38	1,0	1,8	1,17±0,46
Шакал						
♀D. immitis	233	312	255,3±35,43	1,0	1,8	1,33±0,06*
♂D. immitis	120	189	144,7±35,36	1,0	1,8	1,35±0,12
♀D. repens	99	182	139,6±41,21	0,8	1,5	0,93±0,44*
♂D. repens	66	98	75,4±16,77*	0,8	1,5	0,99±0,32
Барсук						
♀D. repens	101	186	146,5±42,12	0,8	1,5	1,02±0,26
♂D. repens	71	111	98,7±20,06	0,8	1,5	1,08±0,14

примечание: *P≤0,05

У *D. immitis* головной конец закругленный и окрашивался более интенсивно, а хвостовой – заостренный. У *D. repens* головной конец тупой и окрашивался менее интенсивно, а хвостовой как и у *D. immitis* был заостренный. Головной конец самцов дирофилярий обоих видов тупо закруглен, пищевод цилиндрической формы, длиной от 1,0 до 1,4 мм. Хвостовой конец конический, закругленный и снабженный двумя узкими боковыми крыльями. Отверстие клоаки расположено на 0,4 мм от хвостового конца. Две неравные по размеру спикеры, длина меньшей – 0,1 до 0,2 мм, а большей - от 0,3 до 0,4 мм. Прианальных сосочков 4-5 пар, постанальных - 3-4 пары.

Тело дирофилярий состояло из кожно-мышечного мешка, который представлен многослойной кутикулой, гиподермой и мышечными элементами. В кутикуле дирофилярий хорошо просматривались три слоя: наружный (кортикальный), промежуточный (матричный) и внутренний (базальный). Поверхность кутикулы кольчатая, разделенная хорошо выраженными бороздками. Кутикула дирофилярий снабжена продольными спиралевидно располагающимися кутикулярными образованиями в форме гребней, которые тянутся по длине всего тела.

Головной конец самки *D. immitis* тупо закругленный, а у самки *D. repens* закругленный, но конической формы. Длина пищевода у самок обоих видов в среднем составляла 1,1 мм. Отверстие вульвы располагалось на расстоянии 1,6 – 2,7 мм от головного конца. Анус располагался субтерминально. Хвостовой конец у самок обоих видов закругленный, конической формы. Половая система самок представлена двумя тонкими трубкообразными яичниками, закрученными в виде спирали, расположенными вне хвостовой части. Яичники плавно переходят в трубкообразные яйцеводы более толстого диаметра. На конце яйцевода имеется более узкий участок, ограничивающий его от матки. После этого участка матка постепенно расширяется. Матки у дирофилярий самок обоих видов занимают практически всю полость тела. Они соединены непарным каналом - вагиной с наружным половым отверстием (вульвой), расположенным на вентральной поверхности тела. В яичниках формируются яйцевые клетки, которые проходят яйцевод, попадают в матку. Самки обоих видов живородящие, развитие их личинок происходит в матке, откуда они попадают в кровь хозяина.

Клинические признаки, морфологические и биохимические показатели крови собак и кошек при дирофиляриозе

В процессе выполнения работы мы установили, что клинические признаки собак зараженных дирофиляриозом не являются специфическими и не зависят от возраста, породы и пола. Снижение аппетита было зарегистрировано у 100 (100 %), угнетение – у 70 (70 %), снижение живой массы – у 60 (60 %), анемия – у 50 (50 %), быстрая утомляемость – у 35 (35 %), периодический кашель – у 30 (30 %) обследованных животных. Частота повторяемости других клинических признаков варьировала в пределах 5 - 25 %. Полное отсутствие аппетита отмечали у 25 (25 %), периодическую диарею - у 25 (25 %), тахикардию - у 27 (27 %), одышку - у 23 (23 %), аномальные шумы в легких - у 19 (19 %), иктеричность слизистых - у 19 (19 %), болезненную пальпацию брюшной стенки - у 18 (18 %), периодическую жажду - у 15 (15 %), периодическую рвоту - у 10 (10 %), запоры - у 10 (10 %), гематурию - у 9 (9 %), прогрессирующее истощение - у 5 (5 %), повышение температуры - у 5 (5 %) инвазированных собак.

Полученные нами данные гематологических показателей носили противоречивый характер: в одних случаях наблюдали их повышение, в других – отсутствие изменений или их снижение.

У 3 (15 %) зараженных собак гематологические показатели находились в пределах нормальных величин.

Снижение количества глюкозы отмечали у 10 (50 %), мочевины - у 2 (10 %), общего белка - у 1 (5 %), эритроцитов - у 4 (20 %), гемоглобина - у 3 (15 %), лейкоцитов - у 8 (40 %), эозинофилов - у 4 (20 %), моноцитов - у 7 (35 %), СОЭ - у 3 (15 %) зараженных животных.

Увеличение количества креатинина отмечали у 11 (55 %) инвазированных собак, у 9 (45 %) – мочевины, у 9 (45 %) – общего белка, у 7 (35 %) – АСТ, у 5 (25 %) – АЛТ, у 3 (15 %) – билирубина, у 4 (20 %) – эритроцитов, у 3 (15 %) – гемоглобина, у 5 (25 %) – лейкоцитов, у 5 (25 %) – эозинофилов, у 10 (50 %) – СОЭ. У 2 (10 %) собак, в крови которых кроме микрофилярий были обнаружены *Piroplasma canis*, выявлены разрушенные эритроциты.

Нами установлено, что клинические признаки у кошек, инвазированных возбудителями дирофиляриоза не являются специфическими и не зависят от возраста, породы и пола. Угнетение было зарегистрировано у 100 (100 %), снижение аппетита - у 60 (60 %), цианоз – у 30 (30 %), анемия – у 28 (28 %), учащенное дыхание – у 25 (25 %), полное отсутствие аппетита у 20 (20 %), периодическая диарея – у 19 (19 %), иктеричность – у 14 (14 %), аномальные шумы в легких – у 12 (12 %), периодическая жажда – у 11 (11 %), снижение массы – у 10 (10 %), периодическая рвота – у 9 (9 %), болезненная пальпация брюшной стенки – у 9 (9 %), гематурия – у 8 (8 %) зараженных кошек.

Гематологические показатели больных дирофиляриозом кошек имеют значительные вариации. Установили, что у 5 (25 %) кошек, из 20 (100 %) обследованных, гематологические показатели отклонений от физиологических величин не имели. У 15 (75 %) животных отмечали как снижение, так и увеличение их значений.

Снижение количества глюкозы выявляли у 10 (50 %), лейкоцитов - у 5 (25 %), эритроцитов - у 3 (15 %), гемоглобина - у 3 (15 %) животных.

У 8 (40 %) кошек выявляли увеличение креатинина, у 8 (40%) – белка, у 7 (35%) – мочевины, у 6 (30 %) – АСТ, у 5 (25 %) – АЛТ, у 5 (25 %) – лимфоцитов, у 5 (25 %) – эозинофилов, у 3 (15 %) – билирубина, у 2 (10 %) – лейкоцитов и у 1 (5 %) – моноцитов.

Полученные данные исследований показали, что дирофиляриоз у собак и кошек не всегда сопровождается специфическими признаками болезни, морфологическими и биохимическими изменениями крови, что необходимо учитывать при диагностике и лечении животных, инвазированных возбудителями этого заболевания. Нами не установлено линейной связи между исследуемыми показателями.

Патоморфологические изменения у плотоядных, вызываемые *Dirofilaria immitis*

При патологоанатомическом и паразитологическом вскрытиях домашних и диких плотоядных моноинвазии *D. immitis* были выявлены у 16 (8,2 %) собак, 57 (32,9 %) кошек, 3 (1,2 %) лисиц, 1 (1,1 %) енотовидной собаки, 3 (5,0 %) шакалов. У кота лесного *D. immitis* была обнаружена только в составе инфрасообществ.

У большинства инвазированных собак отмечали нижесреднюю или среднюю упитанность, анемию, цианоз или желтушное окрашивание серозных и слизистых оболочек, обезвоживание. В брюшной полости у одних собак отмечали асцит, у других - серозно-фибринозный перитонит. В грудной полости выявляли серозно-фибринозный или серозно-геморрагический плеврит, серозный или серозно-фибринозный перикардит. Как правило, половозрелые нематоды локализовались в правой половине сердца и легочной артерии. При высоком уровне интенсивности инвазии нематоды локализовались в аорте и каудальной полой вене, в кровеносных сосудах и бронхах легких, а также в кровеносных сосудах печени. В сердце выявляли дилатацию или гипертрофию правой половины, бурую атрофию, зернистую, гидропическую, жировую дистрофию и некроз кардиомиоцитов, очаговый продуктивный интерстициальный миокардит, язвенный или фибринозный эндокардит. В легких отмечали венозное полнокровие и отек, очаговую альвеолярную эмфизему и серозно-геморрагическую или серозно-катаральную бронхопневмонию. В печени выявляли венозную гиперемия, некроз, белковую, жировую или токсическую дистрофию, атрофию гепатоцитов, цирроз, переполнение желчного пузыря, катаральный холецистит. В желудке и кишечнике отмечали метеоризм, острое или хроническое катаральное или катарально-геморрагическое воспаление, эрозии, язвы. В брыжеечных, желудочных и портальных лимфоузлах определяли полнокровие, серозное или серозно-геморрагическое воспаление, некрозы. В селезенке выявляли венозное полнокровие, гемосидероз, бурую индурацию, атрофию, гиалиноз. В почках определяли венозную гиперемия, белково-жировую дистрофию, в мочевом пузыре - ураты и катаральное воспаление. В отдельных случаях отмечали полнокровие оболочек и отек мозга.

У большинства кошек выявляли нижесреднюю или среднюю упитанность, анемию, цианоз или желтушное окрашивание серозных и слизистых оболочек. В брюшной полости отмечали асцит, серозный или серозно-фибринозный перитонит, в грудной – серозный или серозно-фибринозный плеврит, перикардит. В сердце выявляли белковую дистрофию миокарда и дилатацию правой половины, язвенный или фибринозный эндокардит. Чаще всего половозрелые нематоды *D. immitis* локализовались в правом предсердии, аорте и легочной артерии. В легких определяли венозное полнокровие и отек, очаговую альвеолярную эмфизему, серозно-катаральную бронхопневмонию. В почках выявляли

венозное полнокровие, белковую, жировую дистрофию, некроз эпителия канальцев, наличие уратов, в мочевом пузыре – ураты, катаральное или катарально-геморрагическое воспаление слизистой оболочки. В печени отмечали острую или хроническую венозную гиперемия, белковую, жировую или токсическую дистрофию, некроз гепатоцитов, переполнение желчного пузыря. У отдельных животных определяли гиперсекрецию и венозную гиперемия поджелудочной железы. В желудке и кишечнике выявляли метеоризм, острое или хроническое катаральное или катарально-геморрагическое воспаление, эрозии и язвы. В желудочных и брыжеечных лимфоузлах определяли полнокровие, серозное или серозно-геморрагическое воспаление. В селезенке отмечали венозное полнокровие, гемосидероз, бурую индурацию и атрофию паренхимы. У некоторых особей выявляли гиперемия мозговых оболочек и отек головного мозга.

У большинства лисиц отмечали низсреднюю и тощую упитанность, бледно-розовую, синюшную или желтушную окраску слизистых оболочек. В брюшной полости выявляли асцит, серозный или серозно-фибринозный перитонит, в грудной и перикардиальной полостях - серозное или серозно-фибринозное воспаление. В большинстве случаев нематоды локализовались в правой половине сердца, в предсердии и желудочке, при значительном количестве их находили в легочной артерии и аорте. В четырех случаях мы обнаруживали нематод в каудальной полой вене. При исследовании сердца отмечали бурую атрофию, некроз и зернистую дистрофию кардиомиоцитов, фибринозный или язвенный эндокардит. В почках обнаруживали венозную гиперемия, жировую, зернистую дистрофию и некроз эпителия канальцев. В печени отмечали полнокровие капилляров, дискомплексацию балок, жировую, зернистую и гидропическую дистрофию, кариопикноз и кариолизис гепатоцитов, застойную желтуху, атрофию гепатоцитов и цирроз. В легких выявляли гиперемия и отек, серозно-катаральную бронхопневмонию. У большинства особей в желудке и кишечнике отмечали метеоризм, острое или хроническое катаральное воспаление, в желудочных и брыжеечных лимфоузлах – гиперемия, гиперплазию, или серозное воспаление. В селезенке выявляли гиперемия сосудов, лизис эритроцитов, гемосидероз, бурую атрофию. У отдельных животных отмечали гиперемия сосудов, отек оболочек и вещества мозга.

При вскрытии лесных котов отмечали низсреднюю упитанность, сухость и слабую эластичность кожи, анемию слизистых оболочек, западение глазного яблока. У одного животного диагностировали серозно-фибринозный перитонит. Половозрелые нематоды у обеих особей локализовались в правой половине сердца и легочной артерии. В сердце отмечали дилатацию правой половины, атрофию, зернистую дистрофию и некроз кардиомиоцитов, фибринозный или язвенный эндокардит. В легких определяли венозную гиперемия и отек. В печени выявляли венозную гиперемия, нарушение балочной структуры, жировую, зернистую и гидропическую дистрофию, некроз гепатоцитов. В селезенке отмечали полнокровие, гемолиз эритроцитов, гемосидероз, бурую атрофию. В почках выявляли жировую, зернистую и гидропическую дистрофию, некроз эпителиоцитов канальцев. В мезентериальных, желудочных и портальных лимфоузлах отмечали, гиперемия, гиперплазию и серозное воспаление. В желудке и кишечнике отмечали острое или хроническое катаральное воспаление, язвы, некроз, гиперсекрецию и десквамацию эпителия.

У енотовидных собак отмечали среднюю и низсреднюю упитанность, анемию, синюшное или желтушное окрашивание слизистых оболочек. В брюшной полости выявляли асцит, серозный или серозно-фибринозный перитонит. В грудной и перикардиальной полостях отмечали серозное воспаление. Половозрелые нематоды *D. immitis* находились в правой половине сердца и легочной артерии, в аорте и легочной артерии. В сердце выявляли гипертрофию или дилатацию правой половины, белковую дистрофию миокарда, язвенный эндокардит. В легких отмечали венозную гиперемия и отек, очаговую альвеолярную эмфизему. В печени выявляли острую или хроническую гиперемия, нарушение балочной структуры, атрофию гепатоцитов, цирроз, токсическую дистрофию и

застой. В селезенке отмечали гиперемию, гемолиз эритроцитов, гемосидероз, атрофию паренхимы, пролиферацию молодой соединительной ткани. В желудке выявляли острое или хроническое катаральное воспаление, в тонком отделе кишечника – гиперсекрецию эпителия кишечных ворсинок, атрофию ворсинок, лейкоцитарную инфильтрацию, очаговую пролиферацию полибластов и эпителиоидных клеток. В желудочных, брыжечных и портальных лимфоузлах отмечали гиперемию синусов, гиперплазию или атрофию фолликулов. Пролиферацию лимфоцитов и плазматических клеток.

У шакалов отмечали среднюю и нижесреднюю упитанность. Слизистые оболочки имели бледно-розовую окраску с синюшным или желтушным оттенком. В брюшной полости отмечали асцит или серозно-фибринозный перитонит, в грудной – серозно-фибринозный плеврит, в перикардиальной – серозный перикардит. Чаще всего половозрелые нематоды локализовались в правой половине сердца, иногда их выявляли в легочной артерии, аорте и сосудах печени. В большинстве случаев в сердце отмечали дилатацию правой половины и белковую дистрофию миокарда. Иногда выявляли гипертрофию и венозное полнокровие миокарда, язвенный или фибринозный эндокардит. В легких определяли венозное полнокровие и отек, очаговую серозно-катаральную бронхопневмонию. В печени чаще отмечали острую или хроническую гиперемию, белковую или жировую дистрофию, переполнение желчного пузыря, застойную желтуху. В желудке выявляли острое или хроническое катаральное воспаление, эрозии, язвы, кровоизлияния, в тонком отделе кишечника - метеоризм, острое или хроническое катаральное воспаление, в желудочных, мезентериальных и портальных лимфоузлах точечные кровоизлияния, серозное или серозно-геморрагическое воспаление. В селезенке отмечали венозное полнокровие, гемолиз эритроцитов, гемосидероз, бурую атрофию. В почках выявляли венозную гиперемию, атрофию канальцев, бурую индурацию, белковую, жировую дистрофию и некроз эпителия канальцев. В поджелудочной железе у отдельных особей отмечали полнокровие. В некоторых случаях выявляли гиперемия сосудов оболочек головного мозга.

Патоморфологические изменения у плотоядных, инвазированных *Dirofilaria repens*

При патологоанатомическом и паразитологическом исследованиях *D. repens* была обнаружена у животных 3 видов: собаки домашней, шакала и барсука. Моноинвазии *Dirofilaria repens* были выявлены у 4 (2,0 %) собак, 2 (3,3 %) шакалов и 1 (1,5 %) барсука. Все животные имели среднюю или нижесреднюю упитанность. Видимые слизистые оболочки были бледно-розового цвета с синюшным оттенком, иногда отмечали западение глазных яблок. Подкожная клетчатка была развита удовлетворительно, а местами отсутствовала совсем. В большинстве случаев, кожа, за исключением морфологически измененных участков, была эластичная, влажная, шерстный покров равномерный. У собак половозрелые нематоды *D. repens* были выявлены в подкожной и межмышечной клетчатке в области брюшной стенки, крестца, лопатко-плечевого сустава, локтевой и лучевой кости передних конечностей и внутренней стороны тазовых конечностей. Шерстный покров ! был тусклый, загрязненный, свалывшийся. На коже в местах локализации нематод обнаруживали участки алопеций и расчесов, иногда выявляли серозный или серозно-гнойный дерматит. В процессе препарирования пораженных участков кожи отмечали отек подкожной и межмышечной клетчатки, как правило, обнаруживали половозрелых паразитов. Иногда, в месте обнаружения диروفиларий, выявляли плотные, складчатые утолщения кожи, а на их поверхности обнаруживали множественные язвы, покрытые засохшим серозным экссудатом. При разрезе таких участков отмечали выраженный серозный или серозно-геморрагический отек кожи. Регионарные лимфоузлы характеризовались серозным или серозно-геморрагическим воспалением. Как правило, в подкожной клетчатке паразиты находились в свободном состоянии и лишь в одном случае их обнаружения, они локализовались в соединительнотканной капсуле, заполненной серозно-гнойным экссудатом.

У шакалов гельминты локализовались в области локтевого сустава грудной конечности или в области крестца. Кожа в местах обнаружения нематод, была лишена шерстного покрова и имела расчесы. Под участками пораженной кожи располагались студенистые инфильтраты желто-красного цвета. Некоторые из расчесов были покрыты струпьями серо-красного цвета. Подкожная и межмышечная клетчатка была отечная и пропитана серозным экссудатом. В регионарных лимфатических узлах отмечали серозное, серозно-геморрагическое или гнойное воспаление, на капсуле выявляли мелкие точечные кровоизлияния.

У барсука половозрелые нематоды *D. repens* локализовались в подкожной клетчатке в области живота. Кожа в таких местах была утолщенная и складчатая. Шерстный покров присутствовал, но был тусклым, загрязненным и свалывшимся. Подкожная клетчатка в одних местах была гиперемирована, утолщена, пропитана серозно-геморрагическим экссудатом. В других местах визуальных морфологических изменений ее структуры не определяли. В регионарных лимфатических узлах отмечали серозно-геморрагическое воспаление.

При исследовании диагностировали асцит, серозный перикардит, в легких - венозную гиперемию и отек, очаговую серозно-катаральную пневмонию. В печени отмечали острую или хроническую венозную гиперемию, жировую и белковую дистрофию, иногда переполнение желчного пузыря и застой желчи. В селезенке выявляли полнокровие или атрофию паренхимы, в желудке и кишечнике - острое или хроническое катаральное воспаление.

При патогистологическом исследовании у собак, шакалов и барсуков отмечали язвенно-некротический, серозный или серозно-гнойный дерматит, мукоидное набухание и фибриноидный некроз соединительной ткани дермы кожи, подкожной и межмышечной соединительной ткани. Вокруг участков воспаления и некроза была хорошо выражена лейкоцитарная инфильтрация тканей нейтрофильными и эозинофильными лейкоцитами. По периферии выявляли очаговые пролифераты грануляционной соединительной ткани. В регионарных лимфатических узлах отмечали расширение и переполнение краевых синусов, увеличение размера лимфатических фолликулов. Центральная часть таких фолликулов состояла из малых, редко расположенных, темно окрашенных лимфоцитов.

Патоморфологические изменения у плотоядных, инвазированных *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens* в их ассоциации

Патоморфологические изменения у собак и шакалов, с ассоциативным заражением хозяина двумя видами диروفиларий, характеризовались совокупностью общих и местных патологических процессов. У большинства животных отмечали нижесреднюю упитанность, анемию или цианоз видимых слизистых оболочек, западение глазных яблок. Из общего количества животных, зараженных половозрелыми нематодами – ассоциации *D. immitis* и *D. repens* были выявлены у 8 (4,1 %) собак и у 4 (6,6 %) шакалов. При патологоанатомическом исследовании половозрелых нематод *D. repens* выявляли в подкожной и межмышечной клетчатке. У собак они локализовались в области живота и крестца, лопатко-плечевого сустава и локтевой кости передней конечности. У шакалов половозрелые нематоды локализовались в областях локтевой кости и запястья грудной конечности, большеберцовой кости и заплюсны тазовой конечности. У одного животного половозрелую самку *D. repens* обнаружили в рыхлой соединительной ткани за глазным яблоком, что привело к потере зрения. У собак и шакалов на коже в местах локализации гельминтов обнаруживали участки алопеций и расчесов. Шерстный покров был неравномерный, местами свалывшийся и загрязненный. Подкожная и межмышечная клетчатка была развита слабо, утолщена и инфильтрирована серозным или серозно-геморрагическим экссудатом, в регионарных лимфоузлах отмечали серозно-геморрагическое воспаление. В брюшной полости выявляли асцит или серозно-

фибринозный перитонит. Иногда выявляли спайки петель кишечника между собой, а также между серозной оболочкой кишечника и серозной оболочкой брюшной стенки. В грудной и перикардиальной полостях определяли серозно-фибринозное воспаление. Иногда между эпикардом и перикардом обнаруживали спайки. В большинстве случаев половозрелые нематоды *D. immitis* как у собак, так и у шакалов были обнаружены в правой половине сердца (предсердии и желудочке), в аорте и легочной артерии. При высоком уровне интенсивности инвазии паразитов выявляли в каудальной полой вене. У 2-х собак половозрелых дирофилярий обнаружили в кровеносных сосудах и бронхах легких. Со стороны эндокарда выявляли язвенное или фибринозное воспаление. У некоторых животных в правом желудочке были обнаружены различного размера пристеночные организованные тромбы. В легких часто отмечали венозное полнокровие и отек, наблюдали альвеолярную эмфизему, очаговую серозно-катаральную и катарально-геморрагическую бронхопневмонию. В печени отмечали венозное полнокровие и белково-жировую дистрофию. Селезенка у большинства животных была атрофирована или находилась в состоянии венозной гиперемии. В желудке и тонком отделе кишечника отмечали острое или хроническое катаральное воспаление. В брыжеечных, желудочных и портальных лимфатических узлах наблюдали серозное или серозно-геморрагическое воспаление.

Патогенетические основы дирофиляриоза

Оба вида дирофилярий оказывают патогенное воздействие на организм хозяина. Инвазионный процесс, вызванный половозрелыми *D. immitis*, в зависимости от интенсивности обуславливает гибель хозяина. Патогенное воздействие на организм животного половозрелых нематод и их микрофилярий опосредовано совокупностью следующих факторов:

1. Патоморфологической трансформацией органов и тканей в местах локализации половозрелых гельминтов и их личинок. Основными местами локализации половозрелых *D. immitis* являются правая половина сердца и легочная артерия. При большой интенсивности инвазии у собак половозрелые гельминты могут локализоваться в каудальной и краниальной полой венах, кровеносных сосудах легких и печени. На эндокарде у всех видов исследованных животных обнаруживали язвенные или фибринозные воспалительные процессы. По частоте их встречаемости и степени выраженности доминируют домашние собаки и кошки, что мы объясняем значительной интенсивностью инвазии половозрелыми гельминтами, по отношению к их диким сородичам. Так, у домашних собак количество половозрелых самцов и самок дирофилярий варьировало в пределах 10 до 46, а в среднем составляло 23 экз., при средней живой массе собаки 15 кг. У домашних кошек количество половозрелых паразитов варьировало от 2 до 13, а в среднем составляло 8 экз., при средней живой массе - 3 кг. У лисиц количество половозрелых дирофилярий варьировало от 8 до 14, а в среднем было 9, при средней живой массе - 6 кг. У котов лесных количество половозрелых гельминтов составило 4 и 5 экз, при средней живой массе - 7 кг. У енотовидной собаки количество половозрелых дирофилярий варьировало от 6 до 23, а в среднем составляло 12 экз., при средней живой массе - 8 кг. У шакалов количество половозрелых особей варьировало от 3 до 23, а в среднем было 12 экз., при средней живой массе - 10 кг.

Половозрелые нематоды *D. repens* локализовались преимущественно в подкожной и межмышечной клетчатке. У собак они были выявлены в области брюшной стенки, крестца, лопатко-плечевого сустава, локтевой и лучевой кости грудных конечностей и с внутренней стороны тазовых конечностей. У шакалов преимущественными местами их локализации являлись область локтевого сустава грудной конечности и крестцовая область тазовой конечности. У барсука половозрелые нематоды были выявлены в области живота. У всех животных в местах локализации отмечали поверхностные или глубокие

некрозы, воспаления и отеки кожи, подкожной и межмышечной клетчатки, а также серозное или серозно-геморрагическое воспаление регионарных лимфатических узлов.

Микрофилярии обоих видов, циркулируя в периферической крови, вызывают альтеративные процессы и нарушение гемодинамики в легких, печени, почках, селезенке, желудке, кишечнике и регионарных лимфатических узлах.

2. Нарушением процессов метаболизма, с клиническим проявлением снижения или полным отсутствием аппетита, прогрессирующим истощением (средняя или низесредняя упитанность) и обезвоживанием организма. Морфологически, данные нарушения, характеризуются слизистой атрофией подкожной и межмышечной клетчатки, атрофией миокарда и селезенки, анемией, острыми или хроническими воспалительными процессами в желудке и кишечнике. У всех животных при патоморфологическом исследовании выявлены нарушения белкового и липидного обменов в миокарде, печени, почках, селезенке. Трансформация ряда морфологических и биохимических показателей крови, также служит веским доказательством нарушений белкового, липидного, углеводного, минерального обменов у инвазированных животных.

3. Токсическим и сенсibiliзирующим действием половозрелых дирофилярий и их микрофилярий на организм хозяина.

4. Иммунопатологическим воздействием паразитов и продуктов их метаболизма, которые обладая антигенными свойствами, способствуют развитию в организме хозяина реакций гиперчувствительности немедленного и замедленного типов.

Морфологические изменения в организме собак, обработанных препаратами диронета (дирофена) с лечебной целью

В настоящее время ветеринарными специалистами используется довольно большой арсенал противопаразитарных препаратов, воздействующих на половозрелых дирофилярий и их личиночные стадии. На фармакологическом рынке появляются препараты, которые согласно наставлению, не оказывают патологического воздействия на организм животного. Однако установлено, что ряд препаратов обладают побочным действием или не всегда подтверждают заявленную терапевтическую и профилактическую эффективность. Существует необходимость детального изучения токсикологических свойств применяемых препаратов.

В процессе исследований мы испытали эффективность препарата диронет (дирофен), который содержит в своем составе ивермектин, пирантела паомат и празиквантел, выпускаемого в форме таблеток и суспензий. Через десять дней после проведенного лечения у всех животных отбирали кровь для гематологического и паразитологического исследования и проводили убой по одному животному из каждой группы для проведения патоморфологического исследования.

Установили, что гематологические показатели у обработанных животных обеих групп находились в пределах границ физиологической нормы. При патологоанатомическом и паразитологическом исследованиях половозрелых нематод и личинок не обнаруживали.

При гистологическом исследовании в сердце выявили зернистую дистрофию, атрофию и очаговый некроз кардиомиоцитов, некроз эндотелия эндокарда с выпотом фибрина и пролиферацией нейтрофильных лейкоцитов.

В печени отмечали зернистую, гидропическую, жировую дистрофию, кариолизис и карнопикноз гепатоцитов, гиперемию сосудов и одиночные очаги кровоизлияний.

В почках - жировую, зернистую и гидропическую дистрофию эпителия канальцев, а в отдельных канальцах - кариолизис эпителиоцитов.

В селезенке - атрофию паренхимы со снижением количества лимфатических клеток.

В процессе исследований установили, что интенс и экстенсэфективность препаратов дронета и диروفена в отношении личиночных стадий дирофилярий составляет 100 %.

ВЫВОДЫ

1. Краснодарский край является стационарно неблагополучной (эндемичной) территорией по дирофиляриозу домашних и диких плотоядных. У кошек, лисиц, лесных котов, енотовидных собак выявлены *D. immitis*; у барсуков – *D. repens*; собак и шакалов – *D. immitis* и *D. repens*. Дирофиляриоз зарегистрирован в четырех ландшафтно-географических зонах Краснодарского края. Наибольшая зараженность половозрелыми дирофиляриями установлена у диких плотоядных, дирофиляриями и микрофиляриями у собак и кошек в Ейском, Каневском, Приморско-Ахтарском районах и г. Анапа (плавневой зоне), г. Краснодаре (в равнинной зоне), г. Горячий Ключ (предгорной зоне) и г. Сочи (горной зоне).

2. ЭИ половозрелыми *D. immitis* и *D. repens* составила: у собак 64,7 %, кошек – 58,9 %, лисиц – 20,4 %, енотовидных собак – 31,1 %, шакалов – 40,0 %, барсуков – 10,6 %, котов лесных – 12,5 %. ИИ *D. immitis* у собак составила 23,7 экз, кошек – 8,6 экз, лисиц – 9,2 экз, шакалов – 12,0 экз, котов лесных – 4,5 экз, енотовидных собак – 12,6 экз. ИИ *D. repens* у собак составила 6,4 экз, шакалов – 3,5 экз, барсуков – 6,0 экз.

3. *D. immitis* и *D. repens* выявлены у домашних и диких плотоядных в моноинвазиях и двух, трех, четырех, пяти, шести и семи видовых инфрасообществах гельминтов. Установили, что в ассоциациях гельминтов у собак, кошек, лисиц и шакалов *D. immitis* является доминирующим видом.

4. Установлена линейная зависимость от среднегодовой температуры по Краснодарскому краю показателей экстенсивности инвазии. Максимальные значения ЭИ зарегистрированы в 2005-2006 гг. в период динамики температурного режима (в зимние месяцы) за границы отрицательных величин.

5. Установлена коррелятивная связь экстенсивности инвазии у инвазированных собак и кошек и их возраста, пород, условий содержания. Максимальный уровень ЭИ у животных этих видов отмечен весенне-летний период. Больных собак и кошек в возрасте до одного года установлено не было. Наибольшие показатели уровня ЭИ зарегистрированы у собак и кошек в возрасте 3-9 лет. У овчарок разных пород ЭИ достигала 79,3 % (по результатам вскрытий), 32,3 % (по результатам гематологических исследований). Меньший уровень ЭИ установлен (по результатам вскрытий и исследования крови), который варьировал у такс в пределах 22,0-50,0 %, собак других пород – 23,3-47,6 %. В популяциях беспородных кошек ЭИ достигала 71,0 %. Уровень ЭИ у кошек британских пород составлял 50%, микрофиляриями у сфинксов – 10,2 %.

6. Присутствие половозрелых *D. immitis* в правой половине сердца и легочной артерии является этиологическим фактором формирования гипертрофии миокарда у инвазированных животных.

7. Функционирование системы «паразит-хозяин» при дирофиляриозе у домашних и диких плотоядных, зараженных *D. immitis*, характеризуется: альтерацией и воспалением эндотелия кровеносных сосудов, тканей эндокарда; венозным застоем, отеком и воспалением легких; венозной гиперемией; белковой, жировой дистрофией и некрозом печени, почек, миокарда; атрофией селезенки; отеком и воспалительными процессами в грудной, брюшной и перикардиальной полостях.

8. Высокая летальность при дирофиляриозе обусловлена сердечной недостаточностью, которая при выраженной инфестации демонстрируется клиническими состояниями непереносимости, коллапса, внезапной смерти. В некоторых случаях попадание гельминтов в правое предсердие и вены приводит к образованию тромбов в легких. При поражении легочных артерий у животных развиваются: желтуха, анемия, асцит.

9. Патоморфологические изменения у домашних и диких плотоядных, зараженных *D. repens*, вне зависимости от места их локализации, демонстрируются: воспалением и некрозом кожи, подкожной и межмышечной клетчатки, серозным, серозно-геморрагическим, серозно-гнойным воспалением регионарных лимфоузлов в соответствии со стадией развития патологического процесса.

10. Дирофиляриоз у собак и кошек не всегда сопровождается выраженной симптоматикой, демонстрацией характерных клинических признаков, комплекса морфологических и биохимических изменений. Достоверность диагноза, как правило, определяется при патологоанатомическом вскрытии павших животных.

11. Препарат диронет на фоне обеспечения 100% -ных экстенс- и интенсэфективности проводимых при дирофиляриозе лечебно-профилактических мероприятий, не оказывает токсического действия на организм обработанных животных.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Новые научные данные о видовом составе, морфологии возбудителей дирофиляриоза, паразитирующих у животных разных видов, их распространении во всех ландшафтно-географических зонах Краснодарского края переданы в инспекции охотобществ Краснодарского края и Республики Адыгея для обучения охотоведов методам диагностики дирофиляриоза.

2. Рекомендации «Патоморфологическая диагностика дирофиляриоза собак и кошек», утвержденные ГУВ Краснодарского края 1.07.2013 г., переданы в районные станции по борьбе с болезнями животных для проведения диагностических исследований дирофиляриоза плотоядных практикующими врачами ветеринарной медицины.

3. Теоретические и практические основы диссертационной работы могут использоваться в учебных заведениях ветеринарного и биологического профилей при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий, выполнении научных исследований, написании монографий, справочных и учебных пособий по патологической анатомии, паразитологии, эпизоотологии, экологии.

Список работ, опубликованных по теме диссертации Статьи в рецензируемых научных журналах и изданиях

1. Кравченко, В.М.. Зараженность домашних и диких плотоядных *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens* в различных эколого-географических зонах Краснодарского края/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин, Д.П. Винокурова// Труды Кубанского государственного аграрного университета (серия ветеринарные науки). – 2009. - №1 (ч.1). - С. 164-165.

2. Кравченко, В.М. Эпизоотология и патоморфология дирофиляриоза у кошек, вызванного *Dirofilaria immitis*/ В.М. Кравченко, Г.А. Кравченко, Д.П. Винокурова// Труды Кубанского государственного аграрного университета (серия ветеринарные науки). – 2009. - №1 (ч.1). - С. 166-167.

3. Кравченко, В.М. Патоморфологические изменения у кошки и лисицы, вызванные *Dirofilaria immitis*/ В.М. Кравченко// «Ветеринария Кубани». – 2010. - № 2. - С. 8-11.

4. Итин, Г.С. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтов лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) на территории Краснодарского края/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко// Ветеринария Кубани. – 2010. - № 3. - С. 17-19.

5. Кравченко, В.М. Патоморфологические изменения у собак и шакалов, вызываемые ассоциацией *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин, Д.П. Винокурова// Труды Кубанского государственного аграрного университета. -2011. - № 5 (32). - С. 166-168.

6. Итин, Г.С. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтоценоза барсука (*Meles meles*) в эколого-географических зонах Краснодарского края/ Г.С. Итин, В.М.

- Кравченко// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. - № 5 (32) . - С. 184-188.
7. Кравченко, В.М. Сравнительный анализ гематологических показателей, клинических признаков и патоморфологических изменений собак больных дирофиляриозом/ В.М. Кравченко// Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2011. - №6 (33). - С. 115-119.
8. Итин, Г.С. Место *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens* в сообществах гельминтов диких плотоядных Краснодарского края/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко, С.Н. Забашта, А.Ю. Шантыз// Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 3 (36). - С. 263-267.
9. Итин, Г.С. Видовая структура гельминтоценоза кавказского лесного кота (*Felis silvestris caucasica* Satunin, 1905) в ландшафтно-географических зонах Краснодарского края/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко, С.Н. Забашта, А.Ю. Шантыз// Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 3 (36). - С. 193-196.
10. Кравченко, В.М. Клинические признаки и гематологические показатели кошек больных дирофиляриозом/ В.М. Кравченко// «Ветеринария Кубани». - 2012. - № 5. - С. 17-18.
11. Итин, Г.С. Гельминтоценоз кавказского лесного кота (*Felis silvestris daemon* Satunin, 1905) в предгорной и горной зонах северо-западного Кавказа/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко// Ученые записки Казанской академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Том 214. – С. 199-203.
12. Кравченко, В.М. Некоторые аспекты патогенеза дирофиляриоза домашних и диких плотоядных/ В.М. Кравченко, А.М. Фролов// Ученые записки Казанской академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Том 214. – С. 225-228.
13. Кравченко, В.М. Эпизоотическая ситуация по дирофиляриозу в северо-западном регионе Кавказа/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин, Г.А. Кравченко, Ю.И. Щербаха// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. - №1 (46). – С. 171-176.
14. Итин, Г.С. Сравнительный анализ гедьминтоценозов диких плотоядных северо-западного Кавказа/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. - №1 (46). – С. 166-171.

Статьи в других научных изданиях

15. Кравченко, В.М. Дирофиляриоз сердца собак в г. Краснодаре/ В.М. Кравченко, В.С. Горидько, Б.Л. Гаркави// Тезисы региональной конференции по актуальным проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных «Золотая осень Кубани – 2001» Краснодар, 2001. - С. 30.
16. Горидько, В.С. Дирофиляриоз собак в г. Краснодаре, вызванный нематодой *D. immitis*/ В.С. Горидько, В.М. Кравченко, Б.Л. Гаркави// Студенчество и наука. Тр. КубГАУ.- Краснодар, 2002.- Выпуск 3. - С. 234-235.
17. Кравченко, В.М. Патоморфология дирофиляриоза у собак в г. Краснодаре/ В.М. Кравченко, Г.А. Кравченко// Сб. науч.тр. КубГАУ.- Краснодар, 2004. - Выпуск 406 (434). - С.192-196.
18. Кравченко, В.М. Дирофиляриоз шакала и лисицы, вызванный *Dirofilaria immitis*/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин// Сб. науч.тр. КубГАУ.- Краснодар, 2007.- Выпуск 426 (454) . - С.7-9.
19. Кравченко, В.М. Клинико-морфологическое проявление дирофиляриоза у собак, вызванное *Dirofilaria immitis*/ В.М. Кравченко// Сб. науч.тр. КубГАУ.- Краснодар, 2007.- Выпуск 426 (454). - С. 9-13.
20. Кравченко, В.М. Распространение и патоморфология дирофиляриоза у собак в Краснодарском крае в динамике климатических тенденций/ В.М. Кравченко, Ю.И. Щербаха// «Современные проблемы патологической анатомии патогенезаи диагностики

болезней животных». Сб. науч.тр. по материалам 16 Всерос. научно-методической конференции - Ставрополь, 2007. - С. 74-78.

21. Винокурова, Д.П. Клинико-гематологические изменения у собак больных дирофиляриозом/ Д.П. Винокурова, В.М. Кравченко// Сб. науч.тр. региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. Махачкала, 2007. - С. 216-218.

22. Кравченко, В.М. Морфология дирофилярий и патоморфологические изменения у некоторых видов плотоядных, вызываемые ими/ В.М. Кравченко// Труды Международной научно-практической конференции «Молодость, талант, знания – ветеринарной медицине и животноводству» УрГАВМ. - Троицк, 2010. - С. 68-71.

23. Кравченко, В.М. Использование препаратов диронет и дирофен для лечения дирофиляриоза собак/ В.М. Кравченко, Д.П. Винокурова, В.М. Кольченко// Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц. Сб. науч.тр. ведущих ученых России и Зарубежья. - Екатеринбург, 2010. - Вып. 3. - С. 148-150.

24. Винокурова, Д.П. Морфология дирофилярий и патоморфологические изменения при дирофиляриозе у собак и кошек/ Д.П. Винокурова, В.М. Кравченко// Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета «Университет: наука, идеи и решения». - Краснодар, 2010. - №2. - С. 18-20.

25. Итин, Г.С. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтоза шакала (*Canis aureus*) в Краснодарском крае/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат-лы докладов научной конференции. - ВИГИС, Москва, 2011. – Вып. 12. - С. 224-227.

26. Кравченко, В.М. Распространение и патоморфология дирофиляриоза у диких плотоядных Краснодарского края/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин// Сборник трудов дистанционной научно-практической конференции молодых ученых «Научные достижения молодых ученых аграрному производству». - ГНУ СКЗНИВИ, Новочеркасск, 2011. - С. 197-199.

27. Кравченко, В.М. Морфология *D. immitis* и морфологические изменения у собак и кошек, вызываемые ими/ В.М. Кравченко// Сборник трудов II Всероссийской интернет-конференции «Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных». - Казань, 2011. - С. 33-36.

28. Кравченко, В.М. Распространение, морфология и патоморфология дирофиляриоза у собак и кошек в Краснодарском крае/ В.М. Кравченко// Сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «научное обеспечение агропромышленного комплекса». – Краснодар, 2011, том I. – С. 334-336.

29. Дбяченко, Т.О. Патоморфология дирофиляриоза у лисицы обыкновенной и шакала в Краснодарском крае/ Т.О. Дбяченко, В.М. Кравченко// Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета «Университет: наука, идеи и решения». - Краснодар, 2011. - №1. - С.34-35.

30. Кравченко, В.М. Распространение дирофиляриоза у домашних и диких плотоядных Краснодарского края/ В.М. Кравченко, Ю.И.Щербаха, Г.С. Итин// Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных: Мат-лы 17 Всероссийской научно-методической конференции по патологической анатомии животных. - Москва, 2011. - С. 64-65.

31. Кравченко, В.М. Патоморфология дирофиляриоза у некоторых видов диких плотоядных Краснодарского края/ В.М. Кравченко, Ю.И. Щербаха// Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных: Мат-лы 17 Всероссийской научно-методической конференции по патологической анатомии животных. - Москва, 2011. - С. 61-64.

32. Кравченко, В.М. Морфология нематод *D. immitis* и *D. repens* и патоморфологические изменения вызываемые ими у некоторых плотоядных/ В.М. Кравченко// Актуальные

проблемы современной ветеринарии: Мат-лы международной научно-практической конференции. - Краснодар, 2011. Ч -2. - С.91-93.

33. Кравченко, В.М. Патоморфологические изменения у собак и кошек, вызываемые дирофиляриями/ В.М. Кравченко, Д.П. Винокурова// Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения: Мат-лы II Международной научно-практической конференции. - КубГАУ, Краснодар, 2011. - С. 83-85.

34. Кравченко, В.М. Распространение дирофиляриоза у собак и кошек в Краснодарском крае/ В.М. Кравченко, Д.П. Винокурова// Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения: Мат-лы II Международной научно-практической конференции. - КубГАУ, Краснодар, 2011. - С. 86-89.

35. Итин, Г.С. Эколого-фаунистическая характеристика гельминтоценоза кавказского лесного кота (*Felis silvestris daemon*)/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат-лы докладов научной конференции. - ВИГИС, Москва, 2012. - С. 183-186.

36. Кравченко, В.М. Морфологическая характеристика *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин// Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Мат-лы докладов научной конференции. - ВИГИС, Москва, 2012. - С. 197-200.

37. Итин, Г.С. Место нематоды *Dirofilaria immitis* в сообществах гельминтов лисицы/ Г.С. Итин, В.М. Кравченко// Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации: Мат-лы межрегиональной научно-практической конференции. - КНИВИ, Краснодар, 2012. - С. 62-64.

38. Кравченко, В.М. Дирофиляриоз кавказского лесного кота/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин// Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации: Мат-лы межрегиональной научно-практической конференции. - КНИВИ, Краснодар, 2012. - С. 65-67.

39. Кравченко, В.М. Гельминтофауна лесного кота на территории Краснодарского края/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин// Сборник трудов III Всероссийской интернет-конференции «Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных». - Казань, 2012. - С. 67-69.

40. Кравченко, В.М. Анализ сообществ гельминтов собаки и кошки домашней и место в них *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*/ В.М. Кравченко// Сборник трудов I Международной интернет-конференции «Современные тенденции в сельском хозяйстве». - Казань, 2012. - С. 115-117.

41. Качура, А.А. Патоморфология ассоциированной дирофиляриозной инвазии у шакалов и собак/ А.А. Качура, В.М. Кравченко// Мат-лы первой студенческой межпредметной ветеринарной конференции, посвященной 90-летию со дня образования Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, КубГАУ, 2012. – С. 44-46.

42. Кравченко, В.М. Дирофиляриоз плотоядных в северо-западном регионе Кавказа: монография/ В.М. Кравченко, Г.С. Итин, Г.А. Кравченко. – Краснодар, КубГАУ, 2013. – 218 с.

43. Кравченко, В.М. Патоморфологические изменения, вызываемые *Dirofilaria repens* у барсука/ В.М. Кравченко, А.М. Фролов// Сборник трудов IV Международной интернет-конференции «Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных». Казань, 2013. – С. 73-75.

44. Кравченко, В.М. Патоморфологическая диагностика дирофиляриоза собак и кошек/ В.М. Кравченко, Г.А. Кравченко// Рекомендация ГУВ Краснодарского края. – Краснодар, 2013. – 10 с.

45. Качура, А.А. Клинические признаки и гематологические показатели больных дирофиляриозом собак и кошек/ А.А. Качура, В.М. Кравченко// Сборник материалов науч-

ной студенческой конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора Б.Л. Гаркави. - Краснодар, КубГАУ, 2013. – С. 139-143.

КРАВЧЕНКО
Виктор Михайлович

ДИРОФИЛЯРИОЗ ПЛОТОЯДНЫХ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ
РЕГИОНЕ КАВКАЗА (ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ,
ПАТОГЕНЕЗ, ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)

03.02.11 – паразитология

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Формат 60X84 1/16
Бумага офсетная

Подписано в печать 19.01.2015

Усл. печ. л. 2,12

Заказ № 10

Уч.-изд. л. 2,33

Тираж 100 экз

Отпечатано в типографии КубГАУ
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13