

На правах рукописи

ПОПОВ

Олег Владимирович

**Гельминтозы (эпизоотическая ситуация и меры борьбы)
и профилактика пироплазмоза собак
в регионе Кавказских Минеральных Вод**

Специальность: 03. 02. 11 – паразитология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Ставрополь 2013

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет».

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Колесников Владимир Иванович

Официальные оппоненты: **Забашта Сергей Николаевич**
доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный ветеринарный врач Кубани,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», заведующий кафедрой паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены

Тохов Юрий Мухамедович
доктор биологических наук
ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора, заведующий лабораторией медицинской паразитологии

Ведущая организация: **ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет»**

Защита состоится «20» декабря 2013 г. в 12.³⁰ 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»

Автореферат разослан ____ ноября 2013 года и размещен на сайтах:
ВАК РФ [http:// www.vak.ed.gov.ru](http://www.vak.ed.gov.ru) « ____ » ноября 2013 г. и
ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» « ____ » ноября 2013 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дьяченко Юлия Васильевна

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Демографические изменения, связанные с ростом городов, изменением социальной структуры населения и других факторов привели к увеличению количества собак в городах до критических уровней, что становится серьезной проблемой. Отсутствие культуры и требований к разведению животных, не соблюдения элементарных норм общественного порядка и городской санитарии еще более усугубило эту проблему. Обилие и доступность пищевых отходов, неумеренная и бесконтрольная благотворительность приводит к увеличению численности плотоядных в населенных пунктах. Это привлекает плотоядных животных к населенным пунктам и может иметь сложные эпидемические и эпизоотические последствия (О.Н.Ткаченко, 2004).

В связи с миграцией населения из других регионов увеличивается количество животных и повышается контакт между ними. Учитывая, что привозные животные не адаптированы к местным условиям коренным образом меняется эпизоотическая обстановка всех инфекционных и инвазионных болезней. Паразитарные заболевания плотоядных широко распространены в России, в том числе, и на Северном Кавказе (Дьяченко Ю.В., 1998; Казарина Е.В., 2003; Пожарова Н.Н., 2006; Белик Ю.И., 2009 и др.).

Собаки, находясь в тесном контакте с человеком и являясь носителем опасных гельминтозоонозов, загрязняют внешнюю среду испражнениями с возбудителями заболеваний инфекционной и паразитарной этиологии и представляют опасность для своих хозяев (Верета Л.Е., 1986; Беспалова Н.С., 2003; Веденеев С.А., 2004).

Такое положение с гельминтозами собак настораживает и требует серьезного вмешательства ветеринарной службы города, проведения регулярной пропагандистской работы через СМИ, а также выпуска специальных наглядных плакатов, посвященных проблемам борьбы с гельминтозами собак, в особенности опасных для человека.

В регионе Кавказских Минеральных Вод зарегистрировано более 60 тысяч собак, которые ежедневно обсеменяют внешнюю среду большим числом инвазионного и инфекционного начала. Трунова (2009) сообщает, что зараженность собак *T. canis*, *E.granulosus*, *T.hydatigena* варьирует от 22,0 до 60,0%, *M.multiceps* от 12,0 до 16,0%, а общее заражение собак составляло от 75 до - 86%. Вызывает беспокойство высокая зараженность собак эхинококкозом и токсокарозом.

При такой высокой эпизоотологической и эпидемиологической значимости собак необходимо проводить комплексные исследования по изучению особенностей фаунистического комплекса паразитозов собак в регионе Кавказских Минеральных Вод и разработки терапии и профилактики опасных антропоонозов, где собаки являются дефинитивными хозяевами. Это и послужило основанием для выбора цели наших исследований.

Целью исследований явилось изучение в регионе Кавказских Минеральных Вод вопросов эпизоотологии, мер борьбы и профилактики паразитозов собак. Для достижения поставленной цели нами были поставлены следующие задачи:

- изучить гельминтофауну собак и показатели их зараженности в зависимости от условий их содержания, возраста и сезона года;
- выявить паразито-хозяйинные отношения при моно и микстинвазиях гельминтов и влияние микстинвазии на организм хозяина - собаки;
- изучить эффективность применяемых антигельминтиков при микстинвазии у собак;
- установить распространение в регионе иксодовых клещей, в том числе - переносчиков пироплазмидозов плотоядных животных;
- провести испытание новых инсектоакарицидных средств для профилактики пироплазмидозов собак.

Научная новизна. Впервые изучен видовой состав гельминтов в зависимости от условий содержания и описана эпизоотическая ситуация по паразитозам собак в регионе Кавказских Минеральных Вод, показатели их зараженности, возрастная и сезонная динамика заражения, установлена частота регистраций моно-и гетероксенных гельминтов среди собак. Изучена встречаемость смешанных паразитарных инвазий у собак. Изучено влияние микстинвазии на организм собак. Определена антигельминтная эффективность фенбендазола, азинокса и дронтал плюс при микстинвазии у собак. Изучено распространение в регионе иксодовых клещей, переносчиков кровепаразитарных болезней и предложены новые инсектоакарицидные средства для профилактики пироплазмидозов собак.

Практическая значимость. Диссертационный материал по фауне гельминтов собак, возрастной и сезонной динамике их заражения трематодами, цестодами, нематодами, а также антигельминтной и инсектоакарицидной эффективности новых средств, используются в лабораторно-практических и лекционных занятиях на кафедре паразитологии, ветеринарно-санитарной экспертизе, анатомии и патанатомии Ставропольского ГАУ. Результаты по изучению эпизоотической ситуации, эффективности средств борьбы и профилактики с паразитозами собак вошли в две рекомендации и используются владельцами собак, крестьянскими и фермерскими хозяйствами Ставропольского края.

Основные положения, выносимые на защиту:

- фауна гельминтов собак в регионе Кавказских Минеральных Вод представлена 14 видами. У молодняка собак от 6-ти месяцев до 2-х лет выражена сезонность заражения с наибольшей интенсивностью инвазии в летне-осенний период.
- для дегельминтизации собак против нематод эффективны фенбендазол и дронтал плюс, а против цестод – азинокс;
- ошейники и капли, содержащие в качестве действующего вещества фипронил, высокоэффективны против иксодовых клещей и могут быть использованы для профилактики пироплазмидозов собак.

Апробация работы. Результаты исследований по материалам диссертации, доложены и одобрены:

- на кафедре паразитологии, ветеринарно-санитарной экспертизе, анатомии и патанатомии им. проф. С.Н.Никольского и научных конференциях факультета ветеринарной медицины Ставропольского ГАУ (2010-2012 гг.);

- на годовых отчетах отдела ветеринарной медицины Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства (2010-2013г.);

- на координационных совещаниях Всероссийского общества гельминтологов г. Москва (2010-2012гг.);

- на международных научно-практических конференциях Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства (2012-2013гг).

Реализация результатов исследований. Разработанные предложения внедрены в практической работе ветеринарных клиник региона Кавказских Минеральных Вод, в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий на кафедре паразитологии Ставропольского ГАУ и использованы для разработки инструкций по применению инсектоакарицидных ошейников для собак.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 9 научных работ в изданиях краевого и федерального уровня, в т.ч. 2 - в изданиях рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ, в которых изложены основные положения работы.

Личный вклад соискателя. Представленная диссертационная работа является результатом четырехлетних исследований автора, выполненная на кафедре паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им.проф. С.Н.Никольского ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» по изучению паразитофауны собак, сезонной и возрастной динамики заражения, мерам борьбы и профилактики. В опубликованных работах совместно с научным руководителем Колесниковым В.И., Кошкиной Н.А., Лоптевой М.С., Вишневым Р.А., Васильченко М.Н., основная часть экспериментальной работы выполнена Поповым О.В.. Соавторы не возражают в использовании диссертантом Поповым О.В. результатов совместных исследований (Справки представлены в Совет по защите докторских и кандидатских диссертаций).

Работа выполнялась под руководством доктора ветеринарных наук, профессора В.И.Колесникова, который оказывал научно-методическую помощь в проведении исследований и анализе полученных результатов.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 108 страницах компьютерного текста, состоит из обзора литературы, материалов и методов, 2 глав с обсуждением, выводов, практических предложений и приложения. Список использованной литературы включает 147 источников, из которых 26 зарубежных работ. Работа иллюстрирована 18 таблицами.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы и методы исследований

Представленная диссертационная работа выполнена на кафедре паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. проф. С.Н.Никольского ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ», лаборатории паразитологии ГНУ «Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства», ветеринарных клиниках региона Кавказских Минеральных Вод Ставропольского края.

Материал для исследований собран в 2009 - 2012 годы в условиях курортного региона Кавказских Минеральных Вод. Объектом исследования были собаки разных пород, возрастов и условий содержания.

Полному гельминтологическому вскрытию по академику К.И.Скрябина (1928) подвергнуто 385 собак, в том числе - 60 щенков, 90 в годовалом возрасте и 235 взрослых собак разных пород, в основном бродячих. Копрологическому исследованию подвергнуто 1200 проб фекалий от собак разных возрастов по методам последовательного промывания и флотации с использованием насыщенного раствора аммиачной селитры (Г.А. Котельников, 1984)

На наличие яиц и личинок гельминтов исследовали траву и почву территории места выгулов и содержания собак (парки, скверы, улицы, дворы, конуры, коврики в квартирах, клетки, питомники, песочники детских дошкольных учреждений, почву территорий больниц, кафе, ресторанов, мусорные контейнеры и территорию вокруг них). Исследования травы и почвы проводили в лаборатории паразитологии ГНУ «Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства». Всего исследовано 471 проба, из них - 180 проб почвы, 75 проб растительности, 86 проб песка из песочников детских садов, 25 проб из конур, 60 проб мусора из дворов, 25 проб из ковриков и 20 проб мусора из квартир. В работе пользовались методами: последовательного промывания, флотации с использованием насыщенного раствора аммиачной селитры и ларвоскопии по Бермана-Орлова (Г.А. Котельников, 1984).

Видовую принадлежность имаго, яиц и личинок гельминтов собак проводили по общепринятым методикам и гельминтологическим атласам в лаборатории паразитологии ГНУ «Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства», сотрудникам которой приносим искреннюю благодарность

От зараженных гельминтами собак брали кровь из ушной вены для изучения гематологических показателей при микстинвазии по общепринятым методикам. В процессе выполнения работы проводили клинические исследования (температура, пульс, дыхание, состояние слизистых оболочек и кожного покрова) 150 собак разных пород.

Антгельминтики фенбендазол, азинокс, дронтал плюс испытывали на собаках разных возрастов и пород спонтанно инвазированные микстинвазией гельминтов. Работу по изучению эффективности препаратов проводили путем сопоставления результатов копрологических исследований фекалий животных до и через 8-10 дней после введения препаратов. При этом пользовались овоскопическим методом по Фюллеборну с насыщенным раствором аммиачной селитры и последовательного промывания (Г.А. Котельников, 1984).

Для определения экстенсивности и интенсивности заклещеванности осматривали животных в местах излюбленной локализации клещей (шея, подгрудок, область живота, боков, паха и хвоста) и снимали клещей с разной степенью насыщения и стадией развития.

С поверхности почвы и растительного покрова пастбищных клещей собирали на фланелевый флаг размером 1,0 х 0,6 м. Встречаемость клещей - количество клещей, собранных на флаг с поверхности почвы на 1 тыс. м учетного маршрута. Основными показателями численности эктопаразитов для характеристики обследуемой территории служили общие и видовые индексы числового обилия и индексы встречаемости ("Общая инструкция по паразитологической работе в противочумных учреждениях СССР", Саратов, 1978).

Принадлежность клещей к определенному роду и виду определяли в лаборатории паразитологии ГНУ «Ставропольский НИИ животноводства и кормопроизводства» по Капустину В.Ф. (1955), Померанцеву Б.И. (1950), Сердюковой Т.В. (1956), Резнику П.А. (1970), Филипповой Н.А. (1997).

Оценку акарицидной активности препаратов (*in vitro*) проводили на активных не травмированных клещах. На тканевые (бязевые или сатиновые) салфетки размером 12х12 см помещали 10 экземпляров голодных имаго, завязывали ниткой и на 1 мин. погружали в испытуемую жидкость. Затем помещали в чашки Петри, которые ставили в термостат при температуре 27-30⁰ и влажности 95% (можно в комнатных условиях). Аналогично поступали с контролем, погружая такое же количество клещей в чистую воду. Акарицидное действие проверяли методом наблюдения через 1, 4, 6, 24, 48, 72 часа с учетом количества мертвых, парализованных и живых клещей.

Производственные испытания инсектоакарицидных ошейников и капель (*in vivo*) по определению инсектоакарицидной и репеллентной активности проводили на беспородных собаках. Перед применением ошейников и инсектоакарицидных капель животных осматривали на наличие эктопаразитов (блох и клещей) с помощью пальпации и визуальной оценки.

Учет акарицидных и репеллентных свойств препаратов проводили через 24, 48, 72 часа в течение трех и более недель. Проводили осмотр животных и подсчет живых, парализованных и мертвых клещей.

В работе использовали микроскопы МБИ-1, МБИ-6 и МБС-1

Все полученные в опытах цифровые данные статистически обрабатывали с использованием программы «Primer of Biostatistics 4.03. for Windows» методом критерия Стьюдента. Изменения по сравнению с контролем считались достоверными при вероятности $p \leq 0,05$.

2.2 Фауна гельминтов собак в регионе Кавказских Минеральных Вод

В последнее десятилетие в населенных пунктах, особенно городах, резко возросло количество собак у домовладельцев и квартиросъемщиков, а так же бездомных бродячих собак.

Мы поставили перед собой задачу – изучить эпизоотическую ситуацию по паразитозам собак в регионе Кавказских Минеральных Вод за последние годы. Для этого были проанализированы данные амбулаторных журналов уча-

стковых ветеринарных лечебниц, райветстанции в г. Минеральные Воды и было установлено, что за последние 4 года в ветеринарные лечебницы обращались за помощью 9080 владельцев собак. У заболевших животных реже всего регистрировались заболевания инфекционной этиологии, чаще – незаразной этиологии до 15,8% и ведущее место среди всех заболеваний занимают инвазионные заболевания, которые составляли 25,6 – 37,4%.

Было вскрыто 385 собак, из которых гельминтами заражены 279 (72,2%). Собаки инвазированы 14 видами гельминтов. В таксономическом отношении представлены три класса гельминтов: трематоды 2 вида; цестоды 5 видов; нематоды 7 видов. В фауне гельминтов собак имеются четыреххозяйные (*A. alata*), треххозяйные (*M. bilis*, *M. lineatus*, *D. latum*), двуххозяйные (*T. hydatigena*, *T. pisiformes*, *M. multiceps*, *E. granulosus*, *D. caninum*, *D. skrjabini*, *D. immitis*, *D. repens*) и однохозяйные (все остальные нематоды – геогельминты – *T. canis*, *T. leoninae*, *A. caninum*, *U. stenocephala*) (табл.1).

Таблица 1. Зараженность собак гельминтами на территории Кавказских Минеральных Вод

Вид гельминта	Всего исследовано 385 собак		
	Заражено		Интенсивность инвазии, (min-max.)
	Голов	Экстенсивность инвазии, %	
1. <i>Metorhis bilis</i>	39	10,1	4-17
2. <i>Alaria alata</i>	46	11,1	9-12
3. <i>Taenia hydatigena</i>	78	20,2	3-5
4. <i>Taenia pisiformes</i>	58	12,5	2-8
5. <i>Multiceps multiceps</i>	72	10,5	3-8
6. <i>Echinococcus granulosus</i>	133	34,6	11-246
7. <i>Dipylidium caninum</i>	132	34,2	5-33
8. <i>Toxascaris leonina</i>	138	35,8	3-19
9. <i>Toxocara canis</i>	279	72,2	6-49
10. <i>Ancylostomum caninum</i>	240	62,3	7-52
11. <i>Uncenaria stenocephala</i>	119	30,9	8-91
12. <i>Dioctophyme skrjabini</i>	1	0,2	1
13. <i>Dirofilaria immitis</i>	38	9,8	2-6
14. <i>Dirofilaria repens</i>	9	2,3	1-3

Анализ данных таблицы 1 показывает, что собаки инвазированы на территории Кавказских Минеральных Вод с экстенсивностью инвазии от 0,2 до 72,2%, а интенсивность инвазии составляла от 1 до 246 экземпляров гельминтов. Высокая зараженность собак нами зарегистрирована следующими видами гельминтов - *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leonina*, *Toxocara canis*, *Ancylostomum caninum*, *Uncenaria stenocephala* с экстенсивностью инвазии от 20,2 до 72,2% и интенсивностью инвазии от 3 до 246 экземпляров паразитов.

Низкая зараженность собак отмечена такими видами как - *Metorhis bilis*, *Alaria alata*, *Dioctophyme skrjabini*, *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens* с экстенсивностью инвазии от 0,2 до 11,1% и интенсивностью инвазии от 1 до 12 экземпляров паразитов. Настораживают высокие показатели зараженности со-

бак гельминтозами, которые являются источником инвазии для домашних жвачных животных и человека (*Toxascaris leonina*, *Toxocara canis*, *Taenia hydatigena*, *Multiceps multiceps* и *Echinococcus granulosus*).

Таким образом, гельминтофауну собак в регионе Кавказских Минеральных Вод составляют представители класса Cestoda – 5 видов с ЭИ от 10,5 до 34,6% и ИИ от 2 до 246 экз., из которых антропоозоозами являются - *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum* и *Taenia hydatigena*. Из класса Nematoda – 7 видов с экстенсивностью инвазии от 0,2 до 72,2% и интенсивностью инвазии от 1 до 91 экземпляров паразитов, из которых антропоозоозами являются - *Toxocara canis*, *Dirofilaria immitis* и *Dirofilaria repens*.

Основными критериями, влияющими на количественные и качественные показатели зараженности собак гельминтами, являются образ жизни и условия содержания их. В связи с условиями содержания собак и их зараженностью, нами выделены четыре различные формы содержания их: бродячие, содержащиеся в квартирах, во дворах и служебные. Видовой состав гельминтов и показатели зараженности ими собак в зависимости от их содержания представлены в таблице 2.

Таблица 2. Зараженность собак гельминтами при разных формах содержания (по данным вскрытий, n=385)

Вид гельминта	Бродячие собаки (n=170)	В квартирах (n=60)	Во дворах (n=90)	Служебные (n=65)
1. <i>Metorchis bilis</i>	9 (5,2%)	1 (1,6%)	2 (2,2%)	1 (1,5%)
2. <i>Alaria alata</i>	12 (6,8%)	-	5 (5,5%)	-
3. <i>Taenia pisiformes</i>	14 (8,3%)	-	5 (5,5%)	1 (1,5%)
4. <i>Taenia hydatigena</i>	25 (14,8%)	-	5 (5,5%)	-
5. <i>Multiceps multiceps</i>	19 (10,9%)	-	5 (5,5%)	2 (3,0%)
6. <i>Echinococcus granulosus</i>	30 (17,7%)	-	10 (11,14%)	3 (4,5%)
7. <i>Dipylidium caninum</i>	27 (15,6%)	-	7 (7,8%)	7 (10,5%)
8. <i>Toxascaris leoninae</i>	27 (15,6%)	3 (5,2%)	5 (5,5%)	6 (9,0%)
9. <i>Toxocara canis</i>	53 (31,2%)	6 (10,4%)	14 (15,6%)	10 (15,3%)
10. <i>Ancylostoma caninum</i>	53 (31,2%)	3 (5,2%)	14 (15,6%)	5 (7,5%)
11. <i>Uncenaria stenocephala</i>	31 (18,2%)	2 (3,2%)	5 (5,5%)	3 (4,5%)
12. <i>Dioctophyme skrjabini</i>	1 (0,6%)	-	-	-
13. <i>Dirofilaria immitis</i>	9 (5,2%)	1 (1,6%)	1 (1,1%)	2 (3,0%)
14. <i>Dirofilaria repens</i>	3 (1,8%)	-	-	1 (1,5%)

Установлено, что у бродячих собак и собак, содержащиеся во дворах, отмечается самое большое видовое разнообразие гельминтов и высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии. Так, у бродячих собак паразитируют все 14 видов. Самые высокие показатели экстенсивности инвазии у собак зарегистрированы нами - *Echinococcus granulosus* 17,7% с ИИ 2 – 246 экз., затем *Dipylidium caninum* с ЭИ 15,6% и ИИ - 5 – 33 экз., далее *Toxascaris leoninae* с ЭИ - 15,6% и ИИ- 3 – 19 экз., *Toxocara canis* и *Ancylostoma caninum* регистрировали с экстенсивностью инвазии - 31,2% и интенсивности инвазии 6 – 49 экз. и 7 – 52 экз. соответственно.

У дворовых собак мы зарегистрировали 12 видов гельминтов, из которых *Toxocara canis* и *Ancylostoma caninum* имеют довольно высокую экстенсивность инвазии - 15,6%.

Служебные собаки инвазированы 11 видами гельминтов. Высокие показатели экстенсивности инвазии отмечены *Dipylidium caninum* (10,5%) и *Toxocara canis* (15,3%).

Слабо заражены декоративные и другие породистые собаки, содержащиеся в квартирах, с хорошим уходом и содержанием. Они заражены 6 видами гельминтов, но чаще - *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis* и *Ancylostoma caninum* с ЭИ 5,5 – 10,4%, ИИ 2 – 7 экз.

Исследуя зараженность гельминтами собак при разных формах содержания, отмечено, что они все подвержены заражению гельминтами. Следует отметить, что интенсивность заражения собак гельминтами напрямую связана с внешней средой, где находится инвазионное начало. А в условиях квартир зараженность собак гельминтами связана с состоянием санитарии мест их содержания и гигиеной за животными, а также с контролем во время прогулок четвероногих, регулярностью диагностических (два раза в год) исследований и профилактических обработок против гельминтозов.

Таким образом, условия содержания и образ жизни собак влияют на количественные и качественные показатели их зараженности гельминтами - интенсивно заражены бродячие, дворовые и служебные собаки, при этом слабо инвазированы животные, содержащиеся в квартирах.

2.3 Возрастная динамика зараженности собак гельминтами

Возраст собак тесно переплетается с интенсивностью заражения гельминтами, которая в свою очередь связана с образом жизни животных, природно-климатическими условиями, санитарным состоянием и численностью их.

Возраст животного оказывает большое влияние на возможность развития паразитов в его организме. Многочисленные наблюдения показывают, что молодые особи часто заражены значительно сильнее старых. В молодых животных гельминты растут и вырастают в половозрелые особи значительно быстрее, чем в старых. Резкое клиническое проявление гельминтозов наблюдается чаще всего на молодняке, который в первую очередь (а иногда и исключительно) является жертвой при падежах.

Все эти факты свидетельствуют о том, что с возрастом у животных увеличивается сопротивляемость в отношении гельминтозной инвазии. Хотя никакой возраст животных не является абсолютно гарантированным от заражения, тем не менее, можно установить, что старые животные труднее воспринимают инвазию и легче ее переносят (В.А.Догель, 1947; В.В.Филиппов, 1988).

С целью изучения возрастной динамики заражения собак гельминтозами в своей работе мы всех собак условно разделили на три возрастные группы - это щенки до 6 месяцев, молодняк от 6 мес. до 2-х лет и взрослые собаки.

Результаты исследований по заражению собак разных возрастных групп отражены в таблице 3, которые свидетельствуют, что в регионе Кавказских

Минеральных Вод щенки заражены 4 видами гельминтов, из 14 обнаруженных у всех возрастных групп собак. Это *Taenia hydatigena* с ЭИ 8,0% и ИИ 3 экз., *Dipylidium caninum* с ЭИ- 8,0% и ИИ-2,5 экз., *Toxocara canis* с ЭИ- 40,0% и ИИ-13,6 экз., *Ancylostoma caninum* с ЭИ- 16,0% и ИИ- 9,1экз.

Toxocara canis нами впервые зарегистрирована у щенков в возрасте 25 дней. *Taenia hydatigena* и *Ancylostoma caninum* обнаружены у щенков в возрасте 3,5 месяца. Цестода *Dipylidium caninum* отмечена нами у 2-х щенков, вскрытых в возрасте 4 месяца.

Молодняк собак от 6 мес. до 2 лет заражен 13 видами гельминтов. Шесть видов гельминтов мы регистрировали с высокими показателями экстенсивности 26,7 – 53,3% и интенсивности инвазии 2,5 – 58,0 экземпляров. На первом месте – *Toxocara canis* с ЭИ- 53,3% и ИИ-42 экз., затем *Echinococcus granulosus* и *Toxascaris leoninae* с ЭИ- 40,0% и ИИ - 58 и 21экз. соответственно, следующими по распространению мы регистрировали *Taenia hydatigena* с ЭИ 33,3% и ИИ 7,0 экземпляров. *D. caninum*, *A. caninum* и *Uncenaria stenocephala* мы регистрировали с экстенсивностью инвазии 26,7% и интенсивностью инвазии от 3,0 до 20,3 экз. Значительно реже встречаются *Metorhis bilis*, *Alaria alata*, *Multiceps Multiceps*, *Dirofilaria immitis*, *Taenia pisiformes* с ЭИ -13,3-16,7%.

Таблица 3. Зараженность гельминтами собак разных возрастных групп (по результатам вскрытий)

Вид гельминта	Щенки до 6 мес., n=25			Молодняк 6мес. - 2 лет, n=30			Взрослые, n=45		
	заражено		ИИ экз/гол	заражено		ИИ экз/гол	заражено		ИИ экз/гол
	чи сло	ЭИ, %		чи сло	ЭИ, %		чи сло	ЭИ, %	
<i>Metorhis bilis</i>	-	-	-	4	13,3	5,0±0,15	3	6,7	4,0±0,11
<i>Alaria alata</i>	-	-	-	4	13,3	12,3±0,15	3	6,7	8,3±,0,13
<i>Taenia hydatigena</i>	2	8,0	3,0±01	10	33,3	7,0±0,38	6	13,3	3,0±0,15
<i>Multiceps multiceps</i>	-	-	-	4	13,3	2,5±0,14	6	13,3	2,3±0,11
<i>Echinoc. granulosus</i>	-	-	-	12	40,0	58±0,67	12	26,7	32,3±0,11
<i>Dipylidiumcaninum</i>	2	8,0	2,5±0,2	8	26,7	3,0±0,17	3	6,7	3,0±0,12
<i>Toxascaris leonina</i>	-	-	-	12	40,0	21,0±0,28	6	13,3	8,0±0,21
<i>Toxocara canis</i>	10	40,0	13,6±0,3	16	53,3	42,0±0,57	12	26,7	12,0±0,27
<i>Dirofilaria immitis</i>	-	-	-	4	13,3	3,0±0,13	3	6,7	2,0±0,11
<i>Ancylost. caninum</i>	4	16,0	9,1±0,2	8	26,7	20,3±0,32	6	13,3	4,0±0,15
<i>Uncen. stenocephala</i>	-	-	-	8	26,7	5,2±0,19	3	6,7	3,3±0,12
<i>Taenia pisiformes</i>	-	-	-	5	16,7	13,3±0,13	5	11,1	2,1±0,13
<i>Dioctoph. skrjabini</i>	-	-	-	-	-	-	2	4,4	1,5±0,13
<i>Dirofilaria repens</i>	-	-	-	-	-	-	2	4,4	1,5±0,13

Примечание: ИИ – интенсивность инвазии; ЭИ- экстенсивность инвазии

Наиболее обширно гельминтофауна представлена у взрослых собак, которые заражены 14 видами гельминтов. Следует отметить, что у взрослых собак наблюдаются сравнительно низкие показатели зараженности по сравнению с молодняком от 6мес. до 2 лет.

Наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии отмечены у собак - *Echinococcus granulosus* и *Toxocara canis* - 26,7%, при интенсивности инвазии 12,0 – 32,3 экз.. Экстенсивность инвазии *Taenia hydatigena*, *Multiceps multiceps*, *Toxascaris leoninae*, *Ancylostoma caninum* была равна 13,3% с интенсивностью инвазии -2,3 – 8,0 экз. Взрослые собаки слабо инвазированы *Metorhis bilis*, *Alaria alata*, *Dipylidium caninum*, *Dirofilaria immitis* с ЭИ- 6,7% и ИИ- 3,0 – 8,3 экземпляров гельминтов.

Результаты исследований, представленные в таблице 3, свидетельствуют, что зараженность взрослых собак наиболее распространенными гельминтами значительно ниже, чем у собак от 6 мес. до 2 лет, что, видимо, обусловлено возрастной невосприимчивостью.

Таким образом, у щенков мы впервые обнаружили в возрасте 25 дней *Toxocara canis* и до шести месяцев фауна гельминтов щенков представлена 4-мя видами. Плотоядные в возрасте от 6 мес. до 2 лет заражены гельминтозами с высокими показателями экстенсивности 26,7 – 53,3% и интенсивности 21 – 58 экз. инвазии, а у взрослых животных резко снижены показатели экстенсивности инвазии (ЭИ- 6,7 – 26,7%) и интенсивности инвазии (ИИ- 1 – 32 экз.) по сравнению с молодняком собак.

2.4 Сезонная динамика зараженности собак гельминтами

Сезонные изменения природных условий оказывают значительное влияние на хозяина, на состав его пищи, степень активности, поэтому паразиты, естественно, реагируют на изменения в окружающей их хозяина среде. Кроме того, сезонная зараженность животных гельминтами зависит не только от изменений в организме хозяина, но и от биологии самих паразитов (время развития паразитов в хозяине, их яиц и личинок во внешней среде до достижения инвазионности).

Сезонную динамику заражения собак гельминтами мы изучали в 2009 – 2012 годы. Материалы зараженности собак гельминтами по сезонам года представлены в таблице 4, которые показывают, что зимой у собак паразитируют чаще всего 6 видов гельминтов. Сюда относятся *Taenia hydatigena*, *Dipylidium caninum*, *Uncenaria stenocephala* с экстенсивностью инвазии 8,0% и интенсивностью инвазии 3 – 8 экземпляров гельминтов. Несколько выше они инвазированы - *Echinococcus granulosus* с ЭИ-16,0% и ИИ- 53,5 экз., а самые высокие показатели зараженности мы отмечаем - *Toxascaris leoninae* и *Toxocara canis* с экстенсивностью - 32,0% и интенсивности инвазии 13,5 – 21,5 экз. гельминтов.

Мы считаем, что высокие показатели заражения собак зимой гельминтозами связано с их инвазированием летом и осенью, за исключением *Echinococcus granulosus* и *Dipylidium caninum*, которые накапливались в организме окончательного хозяина в течение года, а также за счет продолжительности жизни паразитов до 1 года и более.

В весенний период собаки инвазированы 8 видами гельминтов. Они низко заражены *Metorhis bilis*, *Taenia hydatigena*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostoma caninum*, *Uncenaria stenocephala* с экстенсивностью 6,7% и интенсивностью

инвазии 2,5 – 13,5 экз. Наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии 13,3% мы регистрировали у *Echinococcus granulosus*, *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis* с интенсивностью инвазии 12,0 – 23,0 экз. Уменьшение экстенсивности и интенсивности инвазии *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis* в весенний период нам представляется из-за отсутствия в зимние месяцы источников заражения и естественным отходом части нематод.

В летний период бродячие собаки инвазированы 11 видами гельминтов с высокими показателями экстенсивности инвазии (26,7 – 33,3%) - *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leoninae* и *Toxocara canis* при интенсивности инвазии 3,5 – 43,0 экз. Низкую экстенсивность инвазии (6,7-13,3%) мы регистрируем у *Dirofilaria immitis*, *Metorhis bilis*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Ancylostoma caninum*, *Uncenaria stenocephala* с ИИ - 2-13 экз.

В осенний период происходит интенсивное заражение и накопление гельминтов в организме бродячих собак и как результат, мы регистрируем 12 видов гельминтов. Максимальная экстенсивность инвазии 53,3% отмечена нами у *Toxocara canis* со средней интенсивностью инвазии 42 экз.

Возбудителей *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leoninae* мы регистрировали с ЭИ -33,3% и ИИ – 5-52 экз., а *Ancylostoma caninum* с ЭИ- 26,7% при интенсивности инвазии 17,0 экз. С наименьшей экстенсивностью инвазии - 13,3% при ИИ – 3,0-9,3 экз. обнаружены *Metorhis bilis*, *Alaria alata*, *Uncenaria stenocephala*.

Таким образом, в организме бродячих собак и во внешней среде в осенний период накапливается большое количество инвазии, которое и определяет высокую экстенсивность и интенсивность инвазии в текущем году.

Вызывает опасения высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии - *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis* во все сезоны года.

Анализ результатов представленных в таблице 4 показывает, что собаки интенсивно заражены гельминтами летом и осенью, ограниченно зимой и весной. Зимой бродячие собаки могут инвазироваться *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* и *Dirofilaria immitis*, особенно благоприятны для заражения собак подвалы многоэтажных домов.

Таблица 4. Сезонная зараженность гельминтами собак в регионе Кавказских Минеральных Вод

Вид гельминтов	Зима (n=25)			Весна (n=30)			Лето (n=30)			Осень (n=45)		
	Заражено		ИИ экз/ГОЛ	Заражено		ИИ экз/ГОЛ	Заражено		ИИ экз/ГОЛ	Заражено		ИИ экз/ГОЛ
	ГОЛОВ	%		ГОЛОВ	%		ГОЛОВ	%		ГОЛОВ	%	
<i>Metorhis bilis</i>	-	-	-	2	6,7	2,5±0,5	4	13,3	9,0±0,17	6	13,3	9,3±0,23
<i>Alaria alata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	13,3	3,0±0,34
<i>Taenia hydatigena</i>	2	8,0	8,0±0,5	2	6,7	9,0±0,5	4	13,3	11,5±0,13	12	26,7	11,0±0,23
<i>Taenia pisiformes</i>	-	-	-	-	-	-	4	13,3	7,0±0,15	12	26,7	11,0±0,32
<i>Multiceps multiceps</i>	-	-	-	-	-	-	4	13,3	1,5±0,13	12	26,7	2,0±0,13
<i>Echinococcus granulosus</i>	4	16,0	53,5±0,41	4	13,3	23,0±0,43	8	26,7	43,0±0,43	15	33,3	52,0±0,83
<i>Dipylidium caninum</i>	2	8,0	3,0 ±0,5	2	6,7	2,5±0,5	8	26,7	3,5±0,21	15	33,3	5,0±0,13
<i>Toxascaris leonina</i>	8	32,0	13,5±0,17	4	13,3	12,0±0,21	8	26,7	25,0±0,32	15	33,3	25,0±0,41
<i>Toxocara canis</i>	8	32,0	21,5±0,21	4	13,3	17,0±0,23	10	33,3	32,0±0,41	24	53,3	42,0±0,38
<i>Ancylostoma caninum</i>	-	-	-	2	6,7	13,5±0,5	4	13,3	13,0±0,18	12	26,7	17,0±0,28
<i>Uncenaria stenocephala</i>	2	8,0	3,5±0,5	2	6,7	7,5±0,17	4	13,3	4,0±0,12	6	13,3	4,3±0,17
<i>Dirofilaria immitis</i>	-	-	-	-	-	-	2	6,7	2,0±0,30	3	6,7	1,3±0,10

2.5. Течение эпизоотического процесса при наиболее опасных гельминтозах собак в регионе Кавказских Минеральных Вод

Для борьбы с паразитами необходимо правильно использовать эпизоотологические особенности паразитарных болезней. Возникновение и распространение болезней среди животных определяется комплексом взаимоотношений между возбудителями, их переносчиками или промежуточными хозяевами и внешней средой. Этот комплекс состоит из звеньев эпизоотической цепи. Количество звеньев в цепи зависит от цикла развития возбудителя (развивается ли он до инвазионной стадии только во внешней среде или его жизненный цикл проходит в нескольких организмах).

В развитии эпизоотического процесса при гельминтозах в регионе Кавказских Минеральных Вод участвуют более 60 тыс. собак, которые являются основным источником инвазии. Из 14 видов гельминтов, зарегистрированных у собак в регионе Кавказских Минеральных Вод - 4 моноксенные - *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, 8 диксенные - *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Echinococcus granulosus*, *Diocotophyme skrjabini*, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*, 1 триксенные - *Metorchis bilis* и 1 четырехксенные - *Alaria alata*.

Моноксенные и диксенные гельминтозы имеют наибольшее распространение во все сезоны года среди всех возрастных групп собак. Заражение собак моноксенными гельминтами происходит в основном во внешней среде (дворах, вольерах). Инвазирование происходит алиментарно, лишь *Ancylostoma caninum* еще и перкутанно.

У моноксенных гельминтов эпизоотический процесс развивается с участием одного хозяина - собаки, а яйца и личинки гельминтов созревают до инвазионной стадии во внешней среде.

У собак диксенные гельминты регистрируются во всех возрастных группах и в разные сезоны года. Собаки заражаются *Multiceps multiceps*, *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia pisiformis* алиментарно путем поедания органов животных пораженных личинками этих гельминтов.

Триксенные гельминты - *Metorchis bilis* регистрируются у собак всех возрастов и во все сезоны года, которые инвазируются триксенными гельминтами при употреблении сырой, инвазированной метацеркариями этих гельминтов, рыбы.

Четырехксенный гельминт - *Alaria alata* регистрируется осенью среди взрослых собак, содержащихся во дворах. Собаки заражаются этим гельминтом, поедая лягушек, инвазированные метацеркариями *Alaria alata*.

Таким образом, в условиях региона Кавказских Минеральных Вод эпизоотический процесс интенсивно развивается при моноксенных и диксенных гельминтозах и ограниченно при остальных гельминтозах собак.

2.6 Обсемененность внешней среды яйцами и личинками гельминтов собак в регионе Кавказских Минеральных Вод

Широкому распространению гельминтозов в экосистемах Кавказских Минеральных Вод способствует низкая санитарная культура, несвоевременная уборка фекалий, порой отсутствие этой работы вообще. Отсутствие специальных площадок для выгула плотоядных животных, отсутствие обоснованной системы мер борьбы и слабое освещение в печати важности борьбы с гельминтозами плотоядных животных.

Материалы исследований показывают, что на территории придомовой местности обсемененность яйцами гельминтов (токсокар, токсаскарид и тениид) варьировало от 1,5-5,8 яиц на 1 м² в апреле до 7,4-29,8 экз. в сентябре и в декабре – до 1,5-9,9 экз. Личинки анкилостом и унцинарий зарегистрированы нами в мае – июне с интенсивностью инвазии 4,2 -2,2 экз. на 1 м², затем идет нарастание инвазии до 7,5-8,4 экз. на 1 м² в сентябре и снижение количества личинок до 3,4 -4,3 экз. на 1 м² в октябре, а в ноябре – декабре, когда ночная температура воздуха опустилась до +6-8⁰С, личинки анкилостом и унцинарий не регистрировались. Личинки стронгилоид нами впервые зарегистрированы в апреле с интенсивностью инвазии 18,3 экз. на 1 м², пик инвазированности почвы придомовой территории нами отмечен в сентябре (38,5 личинок на 1 м²), а затем шло снижение количества личинок до декабря месяца.

Таким образом, территории придомовой местности, где гуляют собаки, интенсивно обсеменены яйцами токсокар, токсаскарид и тениид, а также личинками анкилостом, унцинарий с апреля по октябрь с пиком инвазии в сентябре.

При исследовании почвы территории больниц, школ и детских учреждений установили, что она заражена яйцами токсокар, токсаскарид и тениид начиная с апреля месяца от 2,2 до 3 экз. на 1 м², затем мы отмечали нарастание инвазии с пиком в августе-сентябре до 12,7 – 25,6 экз. на 1 м² и снижение в ноябре - декабре до 2,4-5,8 экз. на 1 м². Личинки анкилостом и унцинарий впервые отмечены в пробах почвы больниц, школ и детских учреждений в июне – 2,0-3,0 экз. на 1 м², до 7,4-8,8 экз. на 1 м² в сентябре-октябре, а в ноябре-декабре, когда ночная температура воздуха опустилась до +6-8⁰С, личинок анкилостом и унцинарий мы не регистрировали. Личинки стронгилоид нами впервые зарегистрированы в апреле с интенсивностью инвазии 12,2 экз. на 1 м², пик инвазированности нами отмечен с июля по сентябрь (32,5-35,8 личинок на 1 м²), затем в октябре-ноябре мы отмечаем снижение количества личинок и в декабре личинки стронгилоид нами не регистрировались.

При исследовании почвы территории около мусорных контейнеров и свалок установили, что она обсеменена яйцами токсокар, токсаскарид и тениид с ИИ от 2,2 – 8,4 экз. на 1 м² в апреле, до 8,8 – 48,2 экз. на 1 м² в сентябре. В декабре число яиц токсокар и токсокарисов варьировала от 8,4 до 12,9 экз. на 1 м². Личинки анкилостом и унцинарий впервые регистрировались в пробах почвы в апреле – мае с интенсивностью инвазии 1,5 – 4,3 экз. на 1 м² с пиком инвазии в сентябре месяце (8,3 – 12,3 экз. на 1 м²) и последний раз они отмечены нами в октябре с интенсивностью инвазии 2,3 – 5,6 экз. на 1 м².

Личинки стронгилоид нами впервые зарегистрированы в апреле с интенсивностью инвазии 25,3 экз. на 1 м², пик инвазированности нами отмечен в

августе (56,2 личинок на 1 м²), а затем шло снижение количества личинок до ноября месяца.

2.7. Частота регистраций микстинвазий у собак в регионе Кавказских Минеральных Вод

При анализе результатов исследований мы отмечаем, что у щенков до 6 месяцев паразитируют одновременно 6 видов гельминтов (*Ancylostomum caninum*, *Dipylidium caninum*; *Toxocara canis*, *Taenia hydatigena*; *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*) в разных соотношениях, а чаще отмечается моноинвазия - *Toxocara canis*.

У молодняка от 6 мес. до 2 лет мы регистрируем следующие варианты смешанных инвазий: **1.** *Toxascaris leonina*, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Metorhis bilis*; **2.** *Toxocara canis*, *Ancylostomum caninum*, *Uncenaria stenocephala*, *Echinococcus granulosus*, *Dirofilaria immitis*; **3.** *Toxascaris leonina*, *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Uncenaria stenocephala*; **4.** *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Taenia pisiformes*; **5.** *Toxocara canis*, *Taenia hydatigena*; **6.** *Toxocara canis*, *Echinococcus granulosus*, *Multiceps multiceps*. Моноинвазии - *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostomum caninum*.

У взрослых собак мы регистрировали следующие варианты смешанных инвазий: **1.** *Toxocara canis*, *Ancylostomum caninum*, *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Uncenaria stenocephala*, *Dirofilaria repens*; **2.** *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Alaria alata*; **3.** *Toxocara canis*, *Multiceps multiceps*, *Toxascaris leonina*, *Echinococcus granulosus*, *Uncenaria stenocephala*; **4.** *Toxocara canis*, *Ancylostomum caninum*, *Toxascaris leonina*, *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*; **5.** *Toxocara canis*, *Taenia pisiformes*; **6.** *Toxascaris leonina*, *Taenia hydatigena*; **7.** *Toxocara canis*, *Echinococcus granulosus*.

Моноинвазия (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Dipylidium caninum*, *Ancylostomum caninum*) среди взрослых собак отмечается редко.

Надо отметить, что смешанные инвазии тяжело переносят щенки и молодняк. Смешанные инвазии с такими возбудителями, как *Toxocara canis*, *Ancylostomum caninum*, *Uncenaria stenocephala*, *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformes* клинически проявляются отставанием молодых собак в росте и развитии.

2.8 Паразито-хозяйинные отношения при микстинвазии и их клиническое проявление

Ведущее звено в развитии гельминтозного процесса – характер взаимоотношений, складывающихся в определенных хозяино-паразитных системах.

Гельминты могут обитать в самых разнообразных органах и тканях животного организма. Однако, несмотря на столь большое различие в локализации паразитов характер их вредоносного воздействия на организм хозяина во всех

случаях может быть сведен к двум моментам: токсического влияния гельминтов на организм животного и механического воздействия на его органы и ткани. Р.С.Шульц с авторами (1973) в опытах на животных установил, что в крови при гельминтозах уменьшается содержание гемоглобина, эритроцитов, изменяется состав лейкоформулы. Они отмечают, что изменения в крови наступают при всех гельминтозах и зависят, прежде всего, от величины заражающей дозы и характера хозяино-паразитных отношений.

В своих исследованиях мы установили, что собаки всех возрастов и во все сезоны года инвазированы одновременно многими видами гельминтов, что связано с образом их жизни, а также продолжительностью паразитирования гельминтов в организме окончательного хозяина. При этом регистрируются микстинвазии токсокар, анкилостом и дипилидий.

Работу по изучению влияния миксинвазии на организм собак мы проводили осенью, в период интенсивного заражения их гельминтами.

По результатам клинических и лабораторных исследований мы выбрали 5 собак (щенки и молодняк до двух лет) интенсивно инвазированных *T. canis*, *A. caninum* и *D. caninum* и вели наблюдения за ними в течение 90 дней. После постановки диагноза все пять собак, зараженных миксинвазией, дегельминтизировали азиноксом плюс в терапевтической дозе 1 таблетка на 10 кг массы тела двукратно с интервалом 24 часа и провели клинические и гематологические исследования до лечения и на 15, 30, 60, 90 дни после обработки.

В морфологических показателях крови собак, инвазированных спонтанно микстинвазиями *T. canis*, *A. caninum* и *D. caninum* концентрация гемоглобина уменьшилась до 104,7г/л, эритроцитов до $6,02^{12}$ /л, число лейкоцитов увеличилось до $16,44^9$ /л по сравнению с показателями у здоровых животных.

В лейкоцитарной формуле у больных собак увеличилось содержание палочкоядерных нейтрофилов до 10,8%, эозинофилов до 11,8%, лимфоцитов до 38,6%, но уменьшилось число сегментоядерных нейтрофилов до 32,1%. В крови больных отмечались юные нейтрофилы в пределах 1,2%.

После обработки у переболевших микстинвазией собак гематологические показатели постепенно улучшились. Следует отметить, что даже на 90 сутки после лечения у переболевших собак морфологические показатели крови все еще отличались от здоровых животных.

Отсюда следует, что при смешанной инвазии *Toxocara canis*, *Ancylostomum caninum* и *Dipylidium caninum* у собак паразито-хозяинные отношения развиваются более антагонистично и злокачественно, что бесспорно наблюдается по клиническому проявлению болезни.

2.9 Совершенствование мер борьбы с гельминтозами собак в регионе Кавказских Минеральных Вод

Рациональное лечение гельминтозов, как правило, основано на этиотропной терапии плотоядных животных антигельминтными лекарственными средствами. Учитывая, что животные поражаются несколькими видами гельминтов, для дегельминтизации собак чаще всего применяют комплексные препараты.

В Ставропольском крае при гельминтозах собак владельцы чаще всего применяют фенбендазол, азинокс и дронтал плюс, что и послужило нашей целью - установить сравнительную эффективность применяемых препаратов.

В первом опыте, по результатам копрологических исследований установлено, что фенбендазол в дозе 30 мг/кг живой массы тела по ДВ заданный однократно показал 100%-ную эффективность против *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* и *Uncinaria stenocephala*, а против *Echinococcus granulosus* и *Dipilidium caninum* эффективность его была ниже и составила 89,5% и 66,6% соответственно, при экстенсэффективности (ЭЭ) 75% (табл.5).

Таблица 5. Эффективность фенбендазола при гельминтозах собак

Вид гельминтов	Заражено собак	Освободилось от инвазии собак	Количество яиц гельминтов в 3-х каплях взвеси		% снижения количества яиц в 3-х каплях взвеси	ЭЭ, %
			До дачи препарата	После дачи препарата		
<i>Toxocara canis</i>	10	10	113,2±14,4	0	100	100
<i>Toxascaris leonine</i>	12	12	87,3±13,4	0	100	100
<i>Uncinaria stenocephala</i>	5	5	185,3±42,2	0	100	100
<i>Dipilidium caninum</i>	8	6	3 кокона	1	66,6	75,0
<i>Echinococcus granulosus</i>	8	6	211,3±78,2	22,3±11,2	89,5	75,0

Примечание: ЭЭ – экстенсэффективность (кол-во освободившихся животных, в %)

Во втором опыте, при изучении эффективности широко применяемого в крае антигельминтика азинокс, с действующим веществом празиквантел, установили, что он обладает высокой антигельминтной эффективностью (100%) против цестод и несколько ниже его эффективность (78,2 – 82,3%) против нематод (табл.6).

Таблица 6. Эффективность азинокса при гельминтозах собак

Вид гельминтов	Заражено собак	Освободилось от инвазии собак	Количество яиц гельминтов в 3-х каплях взвеси		% снижения количества яиц в 3-х каплях взвеси	ЭЭ, %
			До дачи препарата	После дачи препарата		
<i>Toxocara canis</i>	15	12	153,5±15,9	25,9±3,5	82,3	80
<i>Toxascaris leonine</i>	15	11	125,3±17,4	28,0±2,6	78,2	73,3
<i>Uncinaria stenocephala</i>	1	1	213,0	0	100	100
<i>Dipilidium caninum</i>	2	2	2 кокона	0	100	100

Echinococcus granulosus	6	6	180,3±81,2	0	100	100
--------------------------------	----------	----------	-------------------	----------	------------	------------

Примечание: ЭЭ – экстенсэффективность (кол-во освобожденных животных, в %)

В третьем опыте, на спонтанно зараженных собаках, по результатам копрологических исследований установили, что дронтал плюс в дозе 1 таблетка на 10 кг живой массы тела показал 100%-ую эффективность против *T. canis*, *T. leonina*, *A. caninum*, *D. caninum*, *U. stenocephala* и *M. multiceps*, а против *E. granulosus* его эффективность была ниже и составила ИЭ=89,5% при ЭЭ=75% (табл.7).

Таблица 7. Эффективность препарата дронтал плюс при гельминтозах собак

Вид гельминтов	Заражено собак	Освободилось от инвазии собак	Количество яиц гельминтов в 3-х каплях взвеси		% снижения количества яиц в 3-х каплях взвеси	ЭЭ, %
			До дачи препарата	После дачи препарата		
<i>Toxocara canis</i>	5	5	112,5+14,4	0	100	100
<i>Toxascaris leonine</i>	6	6	87,3±13,4	0	100	100
<i>Uncinaria stenocephala</i>	2	2	213,0±37,4	0	100	100
<i>Dipilidium caninum</i>	4	4	2 кокона	0	100	100
<i>Echinococcus granulosus</i>	4	3	211,3±78,2	23	89,5	75
<i>Multiceps multiceps</i>	3	3	750,3±80,0	0	100	100

Примечание: ЭЭ – экстенсэффективность (кол-во освобожденных животных, в %)

3. Эпизоотическая ситуация по иксодовым клещам в регионе Кавказских Минеральных Вод

В процессе непрерывного мониторинга эпизоотической ситуации по иксодовым клещам совместно с ветврачами – паразитологами в районах нами установлено 11 видов иксодовых клещей из 15 зарегистрированных в Ставропольском крае, принадлежащих 6 родам (табл.8). Доминирующим видом иксодовых клещей на территории региона Кавказских Минеральных Вод является ***Hyalomma marginatum (plumbeum)***, который распространен по всему региону. ***Ixodes ricinus*** занимает второе место по численности и встречается в 20 населенных пунктах. Паразитирует с весны до осени. Третье место по численности занимает клещ ***Dermacentor marginatus*** и регистрируется в 15 населенных пунктах. Клещ ***Dermacentor pictus*** зарегистрирован повсеместно на территории Кавказских Минеральных Вод. Данный вид более влаголюбив в роду и предпочитает опушки, заросли кустарников. Клещ *Dermacentor pictus* является переносчиком ряда инфекционных болезней человека и домашних животных, из которых энзоотичны туляремия, лихорадка КУ, ККГЛ, анаплазмоз к.р.с., пироплазмоз лошадей и собак. Клещ ***Rhipicephalus sanguineus*** встре-

чается повсеместно, он обнаружен в сборах из 12 пунктов региона Кавказских Минеральных Вод. Данный вид клеща является паразитом плотоядных (бурый собачий клещ) и переносчиком бабезиоза собак. Из рода **Haemophysalis** на территории региона Кавказских Минеральных Вод обитает один вид - **Haemophysalis punctata**, который распространен в 13 населенных пунктах.

Таблица 8. **Распространение иксодовых клещей в регионе Кавказских Минеральных Вод (2009-2012 гг.)**

№ п/п	Районы, города	Выявлено пунктов с наличием клещей											
		Род											
		Boophilus	Hyalomma				Dermacentor			Haemaphysalis	Ripicephalus		Ixodes
		calcaratus (annulatus)	marginatum (plumbeum)	scupense	detritum	marginatus	pictus	daghestanicus	punctata	sanguineus	turanicus	ricinus	
1	Георгиевский	3	8	3	1	1	3	4	1	2	1	-	
2	Минераловодский	6	9	-	-	6	2	-	5	1	-	8	
3	Предгорный	-	13	-	-	5	5	-	4	6	-	6	
4	г. Пятигорск	-	1	-	-	1	1	-	1	1	-	3	
5	г. Ессентуки	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	
6	г. Железноводск	-	-	-	-	1	1	-	1	1	-	2	
	Всего	9	31	3	1	15	13	4	13	12	1	20	

3.1 Средства и методы борьбы с иксодовыми клещами, переносчиками возбудителя пироплазмозов плотоядных животных

В результате испытания 2-х акарицидов (in vitro) мы установили, что 100% гибель клещей наступала через 2 суток (ИАК «Ц» №1) и 3 суток (ИАК «Ц» №2), что говорит о высоких акарицидных качествах препаратов.

Инсектоакарицидные капли «Ц» №1 и №2 при испытании в производственных условиях показали не стабильные результаты. При испытании ИАК «Ц» №1 в одних случаях гибель насекомых наступала через 2-3 часа (25%), в других - через сутки (58%), в-третьих – через 1 неделю (16,6%). Акарицидное действие – через 2-3 часа, репеллентное от 1 недели до 6 недель.

При испытании ИАК «Ц» №2 в одних случаях гибель насекомых наступала через 4-5 часов (43%), в других - через сутки (14,3%), в третьих – через 1 неделю (29%), в четвертых – вообще не проявился инсектицидный эффект (14,3%). Репеллентное действие от 2 до 6 недель.

При изучении в производственных опытах эффективности 7-ми инсектоакарицидных ошейников против блох и клещей у собак и кошек нами установлено, что ошейники под №1; 2; 3 и 4 показали высокое инсектоакарицидное действие и долгосрочный репеллентный эффект (от 4 до 6 недель) (табл.9).

Инсектоакарицидные ошейники №5 (ДВ-лавандовое масло - 0,85 масленных частей) показали низкое инсектоакарицидное действие и краткосрочный репеллентный эффект (от 1 до 3 недель). Инсектоакарицидные ошейники №6 (ДВ не указан) не оказали инсектоакарицидного и репеллентного эффекта.

Таблица 9. Инсектоакарицидная активность ошейников для собак и кошек в производственных опытах

№ п/п	Инсектоакарицидные препараты	Блохи		Клещи	
		Инсектицидное действие	Репеллентное действие	Акарицидное действие	Репеллентное действие
1	ИАОшейник №1 , ДВ-фипронил (4 масленные части), 10 шт.	2-3 часа	4 недели	1 час	4 недели
2	ИАОшейник №2 , ДВ-фипронил (4 масленные части), 8 шт.	4-5 часов	5 недель	2-3 часа	5 недель
3	ИАОшейник №3 , ДВ-фипронил (4 масленные части), 8 шт.	2-3 часа	От 4 до 6 недель	2-3 часа	6 недель
4	ИАОшейник №4 , ДВ-дельтаметрин (4 масленные части), 10 шт.	2-3 часа	От 1 нед. (n=1) до 4-6 недель	2-3 часа	6 недель
5	ИАОшейник №5 , ДВ-лавандовое масло (0,85 масленных частей), 10 шт.	Не эффективен	От 1 до 3 недель	Не эффективен	3 недели
6	ИАОшейник №6 , ДВ не указан, -2 шт.	Не эффективен			
7	ИАОшейник №7 , ДВ-фипронил-4,0% и дифлубензурон-0,1%	1-2 суток	От 3 недель до 2 месяцев	4 часа -3 суток	От 2 недель до 8 недель

Инсектоакарицидные ошейники №7 (ДВ-фипронил-4,0% и дифлубензурон-0,1%) показали не стабильные результаты. Инсектоакарицидный эффект в одних случаях наступал в течение первых суток, что говорит о высоком качестве препарата, в других случаях – на протяжении 2-3 суток – низкое инсектоакарицидное действие. Репеллентные качества так же колебались от 2 недель (краткосрочный эффект) до 8-ми недель (долгосрочный эффект).

Производственный опыт по изучению противопаразитарной эффективности двух видов инсектоакарицидных ошейников для собак (№1 дельт-серия 020611 и №2 фип-серия 010611), был проведен на беспородных собаках в п. Змейка. Нами установлено, что инсектицидное действие ошейника №1 дельт-серия 020611 наступало через 1-5 часов, акарицидное – 4-5 час. Репеллентное действие составило от 1 до 2-х недель.

Инсектицидное действие ошейника №2 фип-серия 010611 наступало через 1-5 часов, акарицидное – 2-5 час. Репеллентное действие составило от 2 до 8 недель. Аллергических реакций на действующее вещество за период эксперимента не наблюдалось.

Таким образом, инсектоакарицидный ошейник №2 фипронил -серия 010611 показал высокое инсектоакарицидное действие и долгосрочный репеллентный эффект (до 8 недель), который можно рекомендовать практическим ветеринарным врачам.

4. В Ы В О Д Ы

1. Фауну гельминтов собак в регионе Кавказских Минеральных Вод составляют 14 видов, из которых представители класса Cestoda – 5 видов, ЭИ варьирует 10,5 – 34,6%, ИИ 2 – 246 экз., из которых зоонозами являются - *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Taenia hydatigena*. Из класса Nematoda – 7 видов с ЭИ- 0,2 – 72,2% и ИИ- 1 – 91 экз., из них зоонозами являются - *Toxocara canis*, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens*.

2. При изучении возрастной динамики гельминтозов установили, что щенки в возрасте до 6 месяцев заражены 4 видами гельминтов. Максимальные значения экстенсивности инвазии (ЭИ) отмечены у *Toxocara canis* - 40,0%, а минимальные у *Taenia hydatigena* и *Ancylostoma caninum* - ЭИ 8,0%.

Молодняк собак от 6 мес. до 2 лет инвазирован 13 видами гельминтов, из которых шесть видов гельминтов регистрировались с высокими показателями экстенсивности 26,7 – 53,3% и интенсивности инвазии 3 – 109 экз. Это прежде всего - *Taenia hydatigena*, *Echinococcus granulosus*, *Dipylidium caninum*, *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*. Ограниченно распространены *Metorhis bilis*, *Multiceps multiceps* и *Dirofilaria immitis* с ЭИ - 13,3%.

Взрослые собаки заражены 14 видами гельминтов, как и молодняк от 6 мес. до 2 лет, но с более низкими показателями зараженности. Наиболее высокие показатели экстенсивности инвазии отмечены у *Echinococcus granulosus* и *Toxocara canis* 26,7%, при интенсивности инвазии 2 – 12 экз.

3. Собаки интенсивно заражены гельминтами летом и осенью, ограниченно зимой и весной. Зимой бродячие собаки могут инвазироваться *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum* и *Dirofilaria immitis*.

4. Территория придомовой местности, вблизи мусорных контейнеров, свалок, детских учреждений, больниц и школ, где гуляют собаки, интенсивно обсеменена яйцами аскаридат, тениид, причем прослеживается тенденция роста показателей с мая по конец сентября.

5. Эпизоотический процесс интенсивно развивается в условиях Кавказских Минеральных Вод при моноксенных - *Toxocara canis*, *Toxascaris leoninae*, *Ancylostoma caninum*, *Uncenaria stenocephala*, диксенных - *Dipylidium caninum*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformes*, *Dirofilaria immitis*, *Dirofilaria repens* и ограниченно при остальных гельминтозах собак.

6. В морфологических показателях крови собак, спонтанно инвазированных микстинвазией концентрация гемоглобина уменьшилась до 104,7г/л, эритроцитов до $6,02^{12}$ /л, число лейкоцитов увеличилось до $16,44^9$ /л, увеличилось содержание палочкоядерных нейтрофилов до 10,8%, эозинофилов до 11,8%, лимфоцитов до 38,6%, но уменьшилось число сегментоядерных нейтрофилов до 32,1% по сравнению с показателями у здоровых животных. На 90 сутки после

лечения у переболевших собак морфологические показатели крови все еще отличались от интактных здоровых животных.

7. Фенбендазол в дозе 30 мг/кг живой массы тела по ДВ заданный однократно показал 100%-ную эффективность против *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina* и *Uncinaria stenocephala*, а против *Echinococcus granulosus* и *Dipylidium caninum* эффективность его была ниже и составила 89,5% и 66,6% соответственно, при экстенсэффективности (ЭЭ) 75%. Азинокс в дозе 5 мг/кг живой массы тела, однократно внутрь обладает высокой антигельминтной эффективностью (100%) против цестод и ниже против нематод (ИЭ=78,2-82,3%). Дронтал плюс в дозе 1 таблетка на 10 кг живой массы тела показал 100%-ую эффективность против *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Dipylidium caninum*, *Uncinaria stenocephala* и *Multiceps multiceps*, а против *Echinococcus granulosus* его эффективность составила ИЭ=89,5% при ЭЭ=75%.

8. В регионе Кавказских Минеральных Вод обитает 11 видов клещей из 15 зарегистрированных в Ставропольском крае, относящихся к 6 родам. Доминирующими видами иксодовых клещей являются - *Hyalomma marginatum* (*plumbeum*), *Ixodes ricinus*, *Dermacentor pictus* и *Rhipicephalus sanguineus*.

9. Из двух серий инсектоакарицидных капель и 10 серий инсектоакарицидных ошейников высокое инсектоакарицидное действие и долгосрочный репеллентный эффект (до 8 недель) показал ошейник с действующим веществом – фипронил, который можно рекомендовать практическим ветеринарным врачам.

5. Практические предложения

1. Необходимо учитывать особенности инвазирования собак и обсемененность почвы в регионе Кавказских Минеральных Вод при организации противопаразитарных мероприятий.
2. Для дегельминтизации собак против нематод рекомендуем применять фенбендазол и дронтал плюс, а против цестод – азинокс.
3. В борьбе с иксодовыми клещами для профилактики пироплазмидоза собак, применять инсектоакарицидные капли и ошейники с действующим веществом – фипронил.
4. Регулярно, используя СМИ, вести пропаганду элементарных ветеринарных знаний по уходу и содержанию собак.
5. Результаты наших исследований вошли в 2 рекомендации: «Система мероприятий по борьбе и профилактике паразитарных болезней животных и птиц в частном секторе и крестьянско-фермерских хозяйствах Ставропольского края» и «Усовершенствованная система противопаразитарных мероприятий для крупного и мелкого рогатого скота в хозяйствах центральной зоны Северного Кавказа», которые рассмотрены и утверждены на ученом совете Ставропольского НИИЖК и секции «Инвазионные болезни животных» Россельхозакадемии.

6. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

- 1. Попов О.В. Эффективность флайблока против кровососущих насекомых и клещей у крупного рогатого скота /С.В.Енгашев, Э.Х.Даугалиева, В.И.Колесников, Н.А.Кошкина, М.Н.Васильченко, О.В.Попов// - Ветеринария.- 2012. - № 3. - С.35-36.**
2. Попов, О.В. Обсемененность внешней среды яйцами и личинками гельминтов собак на территории Кавказских Минеральных Вод./ В.И.Колесников, О.В. Попов // Сб. науч. тр. СНИИЖК «Животноводство и кормопроизводство» - Ставрополь, 2012.- В. 5.- С.79-82.
3. Попов, О.В. Паразито-хозяйинные отношения при моно и микстинвазии и их клиническое проявление / В.И.Колесников, О.В. Попов// Сб. науч. тр. СНИИЖК «Животноводство и кормопроизводство» - Ставрополь, 2012.- В. 5. - С.75-79.
4. Попов, О.В. Антигельминтная эффективность фенбендазола при микстинвазии у собак. / В.И.Колесников, О.В. Попов, // Сб. науч. тр. СНИИЖК «Животноводство и кормопроизводство» - Ставрополь, 2012.- В. 5. - С.82-84.
5. Попов, О.В. Система мероприятий по борьбе и профилактике паразитарных болезней животных и птиц в частном секторе и крестьянско-фермерских хозяйствах Ставропольского края (Рекомендации) /В.И.Колесников, Н.А.Кошкина, М.С. Лоптева, О.В. Попов, В.Н. Юрченко // - Ставрополь, 2012.-51с.
6. Попов, О.В. Эктопаразиты собак и методы борьбы /Н. А. Кошкина, О.В.Попов, Р. А. Вишневский// Сб. науч. тр. СНИИЖК «Животноводство и кормопроизводство»- Ставрополь, 2012.- В. 5.- С.84-86
7. Попов, О.В. Усовершенствованная система противопаразитарных мероприятий для крупного и мелкого рогатого скота в хозяйствах центральной зоны Северного Кавказа (Рекомендации)/ В.И. Колесников, Н.А.Кошкина, М.С. Лоптева, О.В. Попов, М.Н. Васильченко// - Ставрополь, 2012. -47с.
8. Попов, О.В. Антигельминтная эффективность препаратов при микстинвазии у собак/ О.В.Попов, В.И.Колесников//– Вестник АПК Ставрополя. - 2012. - Т.7 - №3. –С.137-139.
- 9. Попов, О.В. Гельминтофауна собак на территории региона Кавказских Минеральных Вод / В.И. Колесников, О.В. Попов// Овцы, козы, шерстяное дело - 2012.-№ 4.-С.49-51.**

Подп. в печать 15.11..2013 г. Бумага офсетная. Формат 60/84 1/16.
Зак. № 78. Печ. лист 1.0 Тираж 100экз.

Цех оперативной полиграфии СНИИЖК
г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 15.