

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

М.С. БОРЦОВА
И.М. ЗУБАРЕВА

**МОНО- И МИКСТИНВАЗИИ
ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ
В МЕГАПОЛИСЕ И ПРИГОРОДЕ**

НОВОСИБИРСК 2011

УДК 619 : 576.89 : [636.7/8 (06)

ББК 48.4

Б 839

Рецензенты: д-р. биол. наук, проф. В.А. Марченко (ИЭВ-СиДВ); д-р биол. наук, профессор К.П. Федоров (НГАУ)

Борцова М.С. Моно- и микстинвазии домашних плотоядных в мегаполисе и пригороде / М.С. Борцова, И.М. Зубарева; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2011 – 165 с.

ISBN 978-5-94477-078-3

В монографии обобщены результаты научных исследований авторов по гельминтозам и микстинвазиям домашних плотоядных животных в г. Новосибирске и его пригороде, приведены данные по использованию антгельминтных препаратов.

Монография предназначена для широкого круга ветеринарных специалистов, сотрудников НИИ ветеринарного профиля, студентов ветеринарных вузов.

Утверждена и рекомендована к изданию научно-методическим советом Института ветеринарной медицины НГАУ (протокол № 29 от 4 марта 2010 г.).

ISBN

©Новосибирский государственный аграрный университет, 2011

Оглавление

Введение	6
Глава 1. Домашние плотоядные как источник инвазирования человека	8
Глава 2. Паразитозы пищеварительной системы плотоядных животных.....	15
2.1. Распространение паразитозов пищеварительной системы плотоядных животных.....	15
2.2. Условия, влияющие на встречаемость паразитов пищеварительной системы среди домашних плотоядных животных в г. Новосибирске.....	27
2.2.1. Общая характеристика г. Новосибирска и его пригорода (Новосибирского сельского района)	27
2.2.2. Характеристика городской популяции домашних плотоядных животных	30
2.2.3. Характеристика пригородной популяции домашних плотоядных животных	31
2.3. Распространение паразитов пищеварительной системы в городской и пригородной популяциях домашних плотоядных животных	34
2.3.1. Зараженность собак паразитами пищеварительной системы в зависимости от территориальной приуроченности.....	34
2.3.2. Возрастные и половые особенности эпизоотического проявления паразитозов пищеварительной системы у собак	37
2.3.3. Сезонная динамика инвазированности собак паразитами пищеварительной системы.....	41
2.3.4. Распространенность паразитозов пищеварительной системы собак в разных административных районах г. Новосибирска и его пригорода	42
2.3.5. Зараженность кошек паразитами пищеварительной системы в зависимости от территориальной приуроченности.....	46
2.3.6. Возрастные и половые особенности эпизоотического проявления паразитозов пищеварительной системы у кошек	47
2.3.7. Сезонная динамика инвазированности кошек паразитами пищеварительной системы.....	51

2.3.8. Распространенность паразитозов пищеварительной системы кошек в разных административных районах г. Новосибирска и его пригорода .	53
Глава 3. Моно-и микстинвазии домашних плотоядных животных	70
3.1. Встречаемость моно- и микстинвазий у домашних плотоядных животных.....	70
3.2. Моно- и микстинвазии, образуемые паразитами пищеварительной системы, в популяциях собак и кошек в г. Новосибирске и его пригороде	76
3.2.1. Участие паразитов пищеварительной системы в образовании моно- и микстинвазий у собак г. Новосибирска и его пригорода	77
3.2.2. Участие паразитов пищеварительной системы в образовании моно- и микстинвазий у кошек г. Новосибирска и его пригорода	81
3.2.3. Распространение основных микстинвазий пищеварительной системы собак г. Новосибирска и его пригорода в разные возрастные периоды	85
3.2.4. Распространение основных микстинвазий пищеварительной системы кошек г. Новосибирска и его пригорода в разные возрастные периоды	91
ГЛАВА 4. Обсемененность почвы яйцами гельминтов и ооцистами одноклеточных.....	101
4.1. Обсемененность почвы расселительными формами паразитов и оценка ее потенциальной роли в передаче паразитарных заболеваний.....	101
4.2. Обсемененность почвы г. Новосибирска и его пригорода яйцами и ооцистами паразитов желудочно-кишечного тракта	105
ГЛАВА 5. Лечебные мероприятия при гельминтозах плотоядных животных	114
5.1. Лечебно - профилактические мероприятия при паразитозах пищеварительной системы плотоядных животных.....	114
5.2. Эффективность антгельминтных препаратов при спонтанных моно- и микстинвазиях собак.....	119
5.2.1. Влияние антгельминтных препаратов панакур гранулят (22,2 %) и прател на интенсивность спонтанных моно- и микстинвазий	119

5.2.2. Изменение гематологических показателей крови собак, спонтанно зараженных моно- и микстинвазиями при применении препаратов панакур гранулят (22,2 %) и прател	121
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	130
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	131

ВВЕДЕНИЕ

Взаимоотношения «человек – животное», их социальное, культурное и иное значение, вся связанная с этим ветеринарная и иная инфраструктура в настоящее время стремительно эволюционируют. Демографические сдвиги последних лет, урбанизация и уменьшение влияния административных границ, рост городов и гуманизация территорий в целом сопровождаются изменением социальной структуры населения и жизненных стандартов, повышением социального и здравоохранительного значения домашних животных. Безусловно, домашние животные в целом являются существенным и многофакторным элементом повышения качества жизни человека.

Количество кошек и собак в городах ежегодно увеличивается на 4-5 %, становясь серьезной социальной аномалией, главным образом из-за отсутствия должной культуры и требований в разведении животных, пренебрежения элементарными нормами общественного порядка и городской санитарии. Это обстоятельство приводит к увеличению численности брошенных, бродячих, бездомных, одичавших животных в жилых массивах, привлекает синантропных и диких животных к обжитым местам, что может иметь непредсказуемые эпизоотологические и эпидемиологические последствия.

Аналитики отмечают, что США и Россия являются ведущими странами по количеству собак и кошек на 100 человек – 42 и 39 соответственно. В России проживает 147 млн человек, которые содержат 57-60 млн собак и кошек (39 % населения). Оценочная величина популяции собак в России колеблется от 14 до 23 млн особей и может достигать 50 млн, а кошек – от 7 до 40 млн. Это способствует все более близкому контакту людей и животных и увеличению угрозы заражения людей инвазионными болезнями – такими как токсокароз, дипилидиоз, эхинококкоз и др.

Исследования, посвященные гельминтозам домашних плотоядных животных, в Западно-Сибирском регионе немногочисленны. Данной проблемой в Омске занимались Е.С. Березина (2000) и С.П. Запарий (2002), в Новосибирске – И.М. Зубарева (2001). Наша работа по исследованию микстинвазий домашних плотоядных города и сельского района, прилегающего к Новосибирску, значительно дополнила уровень знаний об особенностях эпизоотологии паразитозов и позволяет более грамотно планировать мероприятия по профилактике заражения людей.

ГЛАВА 1

ДОМАШНИЕ ПЛОТОЯДНЫЕ КАК ИСТОЧНИК ИНВАЗИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Сегодня кошки и собаки ответственны за распространение в городских условиях большего числа заболеваний, чем синантропные грызуны. У кошек и собак выявлено 374 болезни. Из этого числа по крайней мере 337 агентов (90%) являются зоонозными, т.е. опасны для владельцев животных и окружающих людей при прямом и/или косвенном контакте (Дудников, 2007).

Согласно данным федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, при серологическом исследовании населения России в 2007 г. количество серопозитивных составило 21,1 % (в 2006 г. – 24 %), из них: по токсоплазмозу – 34 %, лямблиозу – 24, токсокарозу – 21, описторхозу – 6, трихинеллезу – 6,5, эхинококкозу – 3,5 %.

Наиболее частой инвазией, характерной для домашних плотоядных и встречающейся у человека, является токсокароз. Еще в 1921 г. F. Fulleborn высказал предположение о возможности паразитирования у человека не свойственных ему видов аскарид с развитием аллергических реакций. Синдром «larva migrans» впервые описан в 1952 г. и вызывается личиночными стадиями *Toxocara canis* (*T. canis*) и *Toxocara cati* (*T. cati*) (Petithory, 2007).

Доля серопозитивных реакций с антигеном *T. canis* среди населения различных стран отличается. Так М. Uhliková, J. Hübner (1998) определили, что количество таких реакций среди населения Чехии составляет от 5,8 до 36 % в зависимости от региона, а по данным J. Urban с соавторами (2003), в 2001 г. доля положительных реакций в Чехии была 30,3 %, а в 2002 – 27,4 %.

В сельских местностях Боливии G. Cancrini с соавторами (1998) определили, что количество населения, положительно реагирующего на токсокарозный антиген, составляет 34 %. О.О. Ajayi at al. (2000) обнаружили у 29,8 %

обследованных в Нигерии людей антитела против токсокар. У взрослых антитела находили в 30,4 % случаев, у детей – в 25,9 %. J. Zwoliński (2000) в регионе г. Люблина (Польша) установил, что количество серопозитивных реакций составляет 40,4 %, а Tomezuk Krzysztof в 2003 г., продолжая его исследование в том же регионе, отметил понижение этого показателя до 27 %. В области Марке (Италия) 1,6 % населения имеют очень высокий уровень антител к антигенам *T. canis* (Habluetzel et al., 2003). В г. Лебанон (США) количество серопозитивных реакций с токсокарозным антигеном среди населения составляет 19 % (Kanafani et al., 2006). В Бразильской Амазонии количество серопозитивных реакций среди населения с использованием антигенов *T. canis* составляет 26,8 % (Rubinsky-Elefant et al., 2008), а в сельских местностях Казахстана – 11 % (Torgerson et al., 2009).

Клиника токсокаррозной инвазии полисимптомна и определяется интенсивностью инвазии, распределением личинок в органах и тканях, частотой рецидивов, особенностями иммунитета. Симптоматика малоспецифична: лихорадка, чаще в виде субфебрилитета, легочной синдром различной степени тяжести, абдоминальный синдром, увеличение печени, иногда селезенки, в периферической крови выраженная эозинофилия. Легочной синдром проявляется умеренно выраженным катаром верхних дыхательных путей или симптомами острого бронхита, пневмонии с тяжелыми приступами удушья. У детей часто выявляется лимфаденопатия. Абдоминальный синдром проявляется в виде болей в животе, диспепсии. Возможно развитие миокардита, панкреатита, поражение щитовидной железы. В ряде случаев отмечаются кожные проявления в виде крапивницы, папулезно-эритематозных высыпаний, отека Квинке. У детей описаны нарушения сна, слабость, возбудимость. При миграции личинок токсокар в головной мозг присоединяются симптомы поражения центральной нервной системы в виде упорных головных болей, эпилептиформных проявлений, а также возможно появление парезов и парали-

чей (Preiss, 1982; Захарова и др., 2001; Бабаченко и др., 2002; Одинец и др., 2003; Кочергина и др., 2005). Наиболее характерными лабораторными показателями являются эозинофилия, лейкоцитоз, ускорение СОЭ, гипергаммаглобулинемия, снижение содержания гемоглобина. При поражении печени – повышение уровня билирубина, аминотрансфераз (Краснов и др., 2008). Также встречается описание окулярных синдромов при миграции личинок *T. canis* и *T. cati* (Overgaauw, 1997; Akao, at al., 2000; Gavignet at al., 2008).

З.А. Ошевская и др. (2003) отмечали, что при развитии токсокароза у людей преобладает интоксикация (86 %), температурная реакция (49 %), абдоминальный (37 %) и легочный (30 %) синдромы, эозинофилия отмечается в 100 % случаев.

A. Rayes Abdunabi at al. (2000) выявили связь между заражением токсокарозом и развитием пиомиозита.

A. Zacharasiewicz at al. (2000) у 10 % пациентов с бронхиальной гиперреактивностью обнаружили антитела к *T. canis*, а S. Kuk at al. (2006) – у 13,2 % пациентов с бронхиальной астмой.

Личинка *T. canis* способна преодолевать легочный барьер и с кровью попадать в центральную нервную систему, вызывая серьезные поражения. По данным R. Jeleva at al. (1998), в Болгарии зарегистрированы 723 больных с мигрирующими личинками. Кроме этого, отмечен случай острого менингита у 14-летнего мальчика, вызванного мигрирующими личинками *T. canis*. В Словении 28 % людей с нарушениями зрения в возрасте от 3 до 80 лет оказались серопозитивными к антигенам токсокар (Logar at al., 2004), а в Северной Индии – 21% (Mirdha, Khokar, 2002).

Отмечено, что токсокарозная инвазия достоверно чаще встречается у умственно отсталых детей (18,8 %), чем у детей с нормальным развитием (7,1 %) (Kaplan at al., 2004). Антитела *T. canis* также обнаружены у 45,9 % пациентов турецких клиник, больных шизофренией, при этом в контрольной

группе количество инвазированных людей составляет 2 % (Kaplan at al., 2008).

Особенно многочисленные публикации по этой теме посвящены токсокарозной инвазии детей (Smith at al., 1984; Glickman, Shofer, 1987). В г. Штутгарте (Германия) количество детей от 1 до 7 лет с токсокарозной инвазией составляло 2,1 % (Kimmig at al., 1991). В г. Гаване (Куба) количество детей, имеющих сероположительные реакции с антегенами *T. canis*, достигало 5,2 % (Montavlo at al., 1994). В одной из северных провинций Испании G. Cilla at al. (1996) при исследовании детей из среднего класса обнаружили 4,4 % серопозитивных реакций в группе от 6 до 16 лет. Среди детей из экономически неблагополучных семей количество положительных реакций возросло до 65,7 %.

Z.J. Luo at al. (1999) сообщают, что количество серопозитивных реакций среди детей в г. Ченгду (Китай) составляет 17,7 и 2,1 % в сельской и городской территориях соответственно. В г. Резистенция (Аргентина) число сероположительных реакций с токсокарозным антегеном среди детей в возрасте от 1 до 14 лет составляло 37,9 % (Alonso at al., 2000), среди детей от 1 до 12 лет в г. Бразилии – 21,8 (Júnior at al., 2003), среди детей от 4 до 6 лет штата Сулия (Венесуэла) – 9,72 (Garsía-Pedrique at al., 2004), среди детей от 1 до 15 лет г. Сан-Пауло (Бразилия) – 26,9 % (Muradian at al., 2005). При изучении частоты токсокарозной инвазии среди детей на о. Шри-Ланка в возрасте от 1 до 12 лет D.R. Iddawela at al. (2003) обнаружили 43 % положительных реакций. Высокие показатели токсокарозной инвазии детей в возрасте от 7 до 12 лет отмечены в восточной части о. Тайвань, среди местного горного населения, составляющие 76,6 % (Fan at al., 2004). М. Fallah, Н. Taherkhani (2007), обследуя детей младше 10 лет, живущих в г. Хамадане (Иран) и его пригороде, обнаружили 8,8 % положительных реакций с токсокарозным антегеном.

О токсокарозе человека в России сообщают многие исследователи. Количество инвазированных токсокарами в России составляет около 0,5 млн человек (Кочергина и др., 2005; Захарова и др., 2001).

По заявлению главного государственного санитарного врача Г.Г. Онищенко, одной из проблем России являются заболевания, вызванные гельминтами кошек и собак – токсокарозы (Бабаченко и др., 2002; Сергеев и др., 2005). В России количество висцеральных форм токсокароза среди детей в возрасте до 14 лет составляет около 180 тыс.

В Ивановской области в 2002 г. В.В. Губернаторова, Л.Г. Железняк, З.Г. Мукалдисова, Н.С. Побединская, Т.Б. Соколова, Р.Е. Горохова, Т.Ю. Курбалева выявили 45,8 % людей, положительно реагирующих на токсокарозный антиген. Среди больных токсокарозом преобладали мальчики (67,74 %), жители города (64,52 %), преимущественно живущие в частном секторе (58 %), треть из них держали дома собак.

В 2003 г. А.А. Нафеев с соавторами наблюдали случай хориоретинита токсокарозной этиологии, характеризующийся патологией стекловидного тела правого глаза. По данным О.Г. Прохорова и др. (2003), у 36 % детей до 14 лет в Свердловской области имелись антитела к токсокарам, из них у 42,5 % титр антител превышал 1:400, что может свидетельствовать о наличии инвазии как болезни, требующей специфического лечения.

Кроме общеизвестного синдрома «larva migrans» описаны случаи заражения человека взрослыми формами круглых червей. М.Л. Eberhard, Е. Alfano (1998) сообщают о инвазировании 4 детей от 20 месяцев до 7 лет имагинальными формами *T. cati*. Гельминты были дифференцированы по морфологическим критериям: кутикулярным крыльям на головном конце и форме хвостового отростка самцов. В одном случае инвазия была вызвана одним паразитом, во втором и третьем – тремя, в четвертом – пятнадцатью.

Кроме токсокароза, в литературе описано заражение человека и другими гельминтами, в цикле развития которых принимают участие кошки и собаки. Так, B. Michael Ing at al. (1998) описывают два случая ценуроза, зарегистрированных в США у 3,5-летнего ребенка и 39-летнего мужчины. В первом случае наблюдалось интенсивное поражение центральной нервной системы, во втором – внутримышечная локализация крупной цисты на спине. В обоих случаях лечение проводили празиквантелом и хирургическим методом. S. Ekanayake at al. (1999) сообщают о болезни 7-летней девочки, живущей в трущобах г. Коломбо (Шри-Ланка), вызванной имагинальной формой *Taenia taeniaeformis* (обычного паразита кошек и крыс).

Часто встречается описание случаев, посвященных инвазированию человека дипилидиозом (Окаме, 1985; Neafie, Marty, 1993). Наиболее часты случаи заражения детей, об этом сообщают W. Brandstetter, H. Auer (1994), C.P. Molina at al. (2003), N. Tsumura at al. (2007), O.P. Neira at al. (2008). Кроме заражения детей D. Jackson at al. (1977) отмечали заражение дипилидиозом 57-летней женщины.

Одним из наиболее опасных заболеваний является эхинококкоз. Это заболевание собак, кошек и других плотоядных. Цестоды в стадии имаго паразитируют в тонком отделе кишечника плотоядных животных, а личиночная (пузырчатая) стадия проходит в паренхиматозных и реже в других органах промежуточных хозяев (многие виды животных и человек). S. Yasar at al. (2008), проводя исследование в 2001-2005 гг. в Турции, выявили инвазированность людей цистами эхинококка от 2,75 до 38,57 % в зависимости от региона. В области Гатай (Турция) S. Hakverdi at al. (2008) обнаружили 26 больных эхинококкозом, 18 из которых были женщинами и 8 – мужчинами. В печени цисты эхинококка обнаруживали в 57,6 % случаях, в легких – в 19,23 %. В г. Ясудж (Иран) в период с 1997 по 2006 г. количество людей, инвазированных эхинококкозом, составило 7,2 % от числа исследованных, их

возраст – между 30 и 39 годами (Sarkari at al., 2009). В сельских районах так называемой Огненной Земли (Аргентина) доля людей с цистами эхинококка в различных органах за период исследований с 1997 по 2006 г. составила 0,9 % (Zanini at al., 2009).

D. Olmez at al. (2009) сообщают о заражении эхинококкозом 5-летнего мальчика. При этом цисты одновременно находились в селезенке, легком, почках и печени. A. Aleksis-Shihabi, E.P. Vidolin (2008) описывают необычный случай заражения 27-летнего мясника с локализацией цист в сердце и головном мозге.

В заключение нужно подчеркнуть, что гельминты домашних плотоядных животных издавна являются объектом особого интереса – как возбудители болезней человека и домашних продуктивных животных. Среди гельминтозов собак в крупных городах преобладают такие, как токсокароз, дипилидиоз, унцинариоз. Некоторые из них представляет опасность не только для специфического хозяина, но и для человека. Отсюда изучение санитарно-эпидемиологической и эпизоотической ситуации является не только актуальной проблемой, но и практической необходимостью.

ГЛАВА 2

ПАРАЗИТОЗЫ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

2.1. Распространение паразитозов пищеварительной системы плотоядных животных

Паразитарные заболевания широко распространены во всем мире и встречаются там, где есть животные. В современном обществе, несмотря на высокий уровень ветеринарной медицины, проблема паразитарных заболеваний остается актуальной. Из года в год растет численность собак и кошек в Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Самаре и других густонаселенных городах, представляя особую опасность как источник загрязнения внешней среды фекалиями и заражения человека и животных возбудителями ряда паразитозов. В городских условиях контакт собак и кошек с человеком становится более тесным, что обуславливает опасность массового заражения людей паразитами. В сельской местности наибольшее значение приобретают паразитозы, возбудители которых в цикле своего развития обитают в организме различных видов сельскохозяйственных животных как облигатных промежуточных хозяев. Паразитарные системы с вовлечением популяции домашних плотоядных на урбанизированных территориях имеют существенные отличия от таких же систем в сельской местности.

Значительное место в фауне паразитов плотоядных занимают трематоды. Ряд ученых в природных очагах описторхоза отмечают высокую инвазированность плотоядных животных возбудителем этого гельминтоза. Так, В.У. Митрохин (1965) сообщает, что в Ханты-Мансийском национальном округе собаки заражены описторхозом на 68 %.

В Свердловской области инвазированность домашних животных описторхозом, по данным Д.Н. Пономарева и др. (1977), составила у кошек 85,0 %, а у собак 35,0 % от числа вскрытых животных.

В.В. Кривенко (1984), исследуя роль некоторых дефинитивных хозяев в распространении описторхоза, установила, что кошки в Тобольском районе Тюменской области заражены в 96,8, а в Шурышкарском районе – в 40,0% случаев. Собаки в среднем инвазированы на 56,8%. Результаты исследований В.Г. Москалева, М.В. Гребенюка (1989) свидетельствуют о наличии очага описторхоза на территории Курской области. При этом зараженность животных составила 72,2 %.

Н.Н. Семенова, В.М. Иванов (1990) сообщают об обнаружении в Астраханской области *Opisthorchis felineus* (*O. felineus*) у 75% собак и 83% кошек. В Республике Беларусь установлена инвазированность кошек и собак описторхисами от 20,0 до 92,8 % в зависимости от зоны (Якубовский, Карасев, 1991). По данным В.В. Горохова (1996), в бассейнах Оби и Иртыша 12-90 % собак и 40-100 % кошек заражены описторхозом. З.М. Гафуровой, Ф.Ф. Мусыргалиновой (1997) в Республике Башкортостан выявлена описторхозная инвазия у 28,1 % кошек. При анализе описторхозных очагов в дельте Волге и Северном Каспии Н.Г. Горчакова и др. (2004) зарегистрировали *O. felineus* у 14 % собак.

Возбудитель описторхоза регистрировался на протяжении столетий у кошек и собак в Австрии, Албании, Болгарии, Венгрии, Германии, Греции, Голландии, Испании, Италии, Польше, Румынии, Турции, Финляндии, Франции (Erchardt, 1962).

Дипилидиоз – типичный паразитоз плотоядных животных, также встречается у человека. *Dipylidium caninum* (*D. caninum*) является самым распространенным гельминтом плотоядных в Среднем и Нижнем Поволжье (Шумакович, 1962). Степень зараженности городских собак дипилидиями

достигала 90-100%, сельских собак – 50-68,4%. Н.К. Hinaidy и J. Jahn (1998) установили, что *D. caninum* является единственным представителем цестод р. *Dipylidium*, паразитирующих у собак и кошек в Австрии.

А.С. Каспакбаевым (1982) у 35,2% городских собак г. Алма-Ата обнаружены дипилидии, у 29,4 – мезоцестоиды, у 5,8% – тении гидатигенные.

Т.И. Тамаев (2005), изучая распространение эхинококкоза собак в регионе Центрального Кавказа, указывает на массовое распространение инвазии. Собаки, используемые в овцеводстве, на 83,7-100% заражены эхинококкозом.

Собаки в г. Зария (Нигерия) инвазированы *Taenia ovis* (*T. ovis*) на 35,0 %, *Taenia hydatigena* (*T. hydatigena*) – на 67,8, *Echinococcus granulosus* (*Ech. granulosus*) – на 0,006 и *D. caninum* – на 97,8 % (Dada, 1979). Nguyễn Thị Kim Thánh, Pham Sy Lang (1996) установили, что зараженность собак цестодами *D. caninum* и *Diphyllbothrium* (*Diph.*) *mansonii* в разных районах Вьетнама составила от 16,6 до 40 и от 9,2 до 15% соответственно (в зависимости от возраста).

Исследователи в разных зарубежных странах отмечают неодинаковую зараженность животных эхинококкозом – от 0,62 % на о. Хоккайдо до 21 % у бродячих собак на о. Тунисе (Petavy at al., 2000; Lahmar at al., 2001; Atsushi, 2003; Svobodová, Lenská, 2004).

А. Dalmi и др. (2006) обнаружили у 53,0 % собак в западной части Ирана *T. hydatigena*, у 7,23 – *T. ovis*, у 4,82 – *Taenia multiceps*, у 13,25 – *Ech. granulosus*, у 38,55 – *D. caninum*, у 26,5 % – *Mesocestoides lineatus* (*Mes. lineatus*).

У бродячих собак Туниса, по данным S. Lahmar at al., (2008), встречается *Ech. granulosus* с экстенсивностью инвазии 3,5 %, *T. hydatigena* – 9,55, *Taenia pisiformis* – 6,36, *Taenia multiceps* – 4,77, *D. caninum* – 8,59, *Mesocestoides* spp. – 5,41 %.

Экстенсивность инвазии *Diph. latum* собак в Ямало-Ненецком автономном округе составляет 8,5 %, кошек – 8,1 % (Соколов, 2005).

О широком распространении токсокароза среди плотоядных животных сообщают многие исследователи (Петров, 1931; Давыдов и др., 1977, Верета, 1986; Куприянова, 1989; Козырева, 1999; Шинкаренко, 1999; Калюжный, 2000; Зубарева, 2001).

М.А. Палий и Д.Д. Ярмолук (1972) в Винницкой области исследовали собак методом полных гельминтологических вскрытий по К.И. Скрябину и обнаружили токсокар у 70% животных. Ф.А. Радун (1973), исследуя фекалии щенят, обнаружил яйца *T. canis* во всех пробах и только у 6,1 % проб взрослых собак. Согласно результатам исследования Г.Ф. Каспрановой (1989), в условиях Башкирии экстенсивность токсокарозной инвазии среди собак достигает 44,73%. В Иркутской области заражено токсокарозом 29,5 % собак (Куприянова, 1989), в Хабаровском крае и г. Волгограде – 65,0 (Козырева, 1999; Шинкаренко, 1999), в Саратовской области – 25,3 (Калюжный, 2000), в г. Новосибирске – 55,1 % (Зубарева, 2001).

А.Н. Воронов и др. (2000) указывают на значительное распространение токсокароза плотоядных в г. Санкт-Петербурге и его окрестностях, вторым по распространенности является дипилидиоз.

В г. Кирове токсокароз диагностируют у 83,33% щенков от 1 до 3 месяцев. Также по результатам копрологического исследования токсокароз обнаружен у 42,86% собак, причем среди инвазированных собак были животные 4-7- и даже 10-летнего возраста. Зараженность кошек *T. cati* составила: до 6 месяцев 100%, старше 6 месяцев – 9,1% (Колеватова и др., 2001). В.В. Губернаторова и др. (2002) в Ивановской области установили паразитирование токсокар у 18,4 % кошек и 11,6 % собак. З.А. Ошевская и др. (2003) сообщают, что 25% собак в г. Туле заражены токсокарозом. Т.М. Гузеева и др. (2003) установили, что в г. Нижневартовске экстенсивность заражения

T. canis взрослых собак, проживающих в городских квартирах, составляет 3,1%, щенков – 11,1%. В г. Барнауле токсокароз и токсаскаридоз являются самыми распространенными паразитозами у домашних животных.

Экстенсивность токсокарозной инвазии у собак сельской и городской популяций, по данным разных исследователей, значительно отличалась и, как правило, была выше в городских условиях. Так, Е.Е. Шумакович и др. (1962) установили зараженность в Ульяновской области городских собак на 66,6 %, сельских – на 23,8, в Татарстане – на 35,6 и 22,0, в Астраханской области – на 14,3 и 11,1 % соответственно. При исследовании собак Дагестана В.Ф. Никитин (1962) обнаружил токсокары у 25,0 % городских животных и у 13,4 % сельских. Другие ученые приводят иные данные. Так, А.Н. Воличев, В.В. Горохов (1999) в Москве и Московской области обнаружили токсокароз у 24,3 и 57,1 % особей соответственно. И.А. Архиповым и др. (2002) установлена экстенсивность инвазии городских собак в условиях Нечерноземной зоны РФ в среднем 58,1 %, сельских – 64,3 %. При этом наиболее высокая инвазированность собак установлена в летне-осенний период. С.П. Запарий (2002) обнаружил, что у животных Омска среди эндопаразитов доминирует *T. canis* (65,7% в частном и 55,08% – в благоустроенном секторах). Эти данные подтверждает Е.С. Березина (2003). А.Г. Михиным (2004) установлено существенное различие инвазированности токсокарами собак в г. Костроме и в населенных пунктах, близко расположенных к городу – 5,6 и 17,6 % соответственно.

В дельте реки Нигер (Arene, 1984) установлен токсокароз у 56,6 % собак, подвергнутых вскрытию. В Германии (Knaus, Betke, 1986) собаки городской популяции были инвазированы токсокарами на 15,2 %, в то время как собаки сельских территорий – на 25,6 %. В дальнейшем С. Ере at al. (1998) выяснили, что токсокароз встречается у 2,4 % собак и 6,4 % кошек Германии. Itoh Naoyuki (2000), выясняя зараженность домашних кошек токсокарозом в

Японии, определил, что наибольшая зараженность отмечалась у кошек, содержащихся в помещении, и в возрасте от 1 до 6 месяцев (27,1 %). С увеличением возраста зараженность кошек снижалась до 18,5 (от 7 до 12 месяцев) и 14,3 % (от 4 до 5 лет). Р.А. Overgaauw (1998) в Нидерландах установил зараженность щенков на 48 %, взрослых собак – на 21 %. Р. O’Logican (1994) при исследовании уличных животных в г. Дублине (Ирландия) была выявлена инвазированность собак и кошек токсокарозом в 82,6 и 42,0 % случаев соответственно. Максимальная инвазированность животных наблюдалась в возрасте от 12 до 24 недель. При обследовании бездомных кошек в Ширазе (Иран) Sadjjadi Seyed Mahmoud at al. (2001), у 52,8% животных обнаружили *T. cati*. Heiskov Line (2002) почти у 50% кошек в сельских районах Дании выявил *T. cati*. A. Dalimi (2006) обнаружил зараженность одичавших собак Ирана токсокарозом на 6,0 %. В Нигерии экстенсивность токсокарозной инвазии среди собак составила 33,8 % (Sowemimo, 2007). Согласно результатам серологического исследования сыворотки крови уличных собак Мехико, доля инвазированных составляет 66,7 % (Martínez-Barbarosa at al., 2008). При исследовании домашних собак г. Каира обнаружено наличие токсокароза в 9,83 % случаев (Haridy at al., 2009).

Инвазированность плотоядных животных *Toxascaris leonina* (*T. leonina*) регистрируют во многих зонах нашей страны. Болеют плотоядные любого возраста, но чаще в возрасте от 3 до 6 месяцев и старше (Архипов и др., 2002).

Зараженность токскаридозом составила в Ульяновской области 61,9%, Самарской – 30, Татарии – 22,0, Астраханской области – 68,7 (Шумакович, 1962), в Дагестане – 55,7 (Никитин, 1962), Саратове – 6,0 (Клочков, 1995), Омске – 12,42% (Березина, 2000).

Как правило, в сельской местности токскаридоз встречается чаще, чем в городах. Так, в Астраханской области заболевание отмечено у 21,4%

городских и 68,7% сельских собак (Шумакович, 1962). Аналогичная ситуация сложилась в Дагестане (Никитин, 1962). В Москве зараженность собак *T.leonina* оказалась слабой и колебалась от 1,9% по данным Л.Е. Верета (1986) до 6,9% по данным А.Н. Воличева (1999).

Зараженность домашних животных токсаскаридозом отмечается и в зарубежных странах. Так, например, в Сьерра-Леоне паразит отмечен у 13,5 % собак (Hassan , 1982), в дельте реки Нигер – у 3,3 (Agene, 1984), в Нидерландах – у 20,0 (Overgaauw, 1998), в г. Блумфонтейне (Южная Африка) – у 32 (Minnaar, 2002), в Дании – у 0,5 (Nobel, 2004), в Иране – у 32,5 % (Dalimi, 2006).

Что касается паразитофауны кошек и собак и удельного веса отдельных видов эндопаразитов в ее формировании, можно отметить, что особенности образования паразитических сообществ зависят от особенностей зоогеографии, возраста, иногда пола животных.

А.Я. Демидова (1937) у собак Азербайджана нашла 6 видов цестод, а именно: *D. caninum* (72,8 %, городские собаки заражены в большей степени, чем сельские), *T. hydatigena* (17,9%, сельские заражены больше), *Ech. granulosus* (15,9%, сельские заражены больше), *Multiceps multiceps* (12,6%), *Mes. lineatus* (11,9%, у сельских встречается чаще), *Hymenolepis diminuta* (0,7% у городских собак); нематод – восемь видов, в том числе *T. leonina* (73,5%, больше у городских), *Ancylostomum (Anc.) caninum* (52,3%, больше у сельских), *Trichocephalus (Tr.) vulpis* (5,3 %, только у сельских), *Uncinaria (Unc.) stenocephala* (2,4% у городских).

С.А. Нагорный, Н.В. Левченко (1995) у собак в Ростовской области выявили 10 видов гельминтов, а именно: *D. caninum* (49,1 %), *T. canis* (взрослые – 12,0 %, щенки – 89,2 %), *Taenia pisiformis* (9,1 %), *T. hydatigena* (7,2 %), *Tr. vulpis* (3,4 %), *Mes. lineatus* (3,1 %), *Dirofilaria repens* (2,9 %), *Anc. caninum* (1,6 %), *Ech. granulosus* (1,2 %), *Multiceps multiceps* (0,7 %).

В.Н. Бочкарев (1997) подчеркивает, что состав сочленов паразитоценоза собак зависит от места обитания животных. Так, у бродячих собак, отловленных в черте города, паразиты обнаружены у 59,5 %, при этом выявлено 7 видов гельминтов и 2 вида одноклеточных паразитов. У собак, отловленных на территории овцеводческих хозяйств, паразиты обнаружены в 99,1 % случаев (12 видов гельминтов и 2 вида одноклеточных).

В Омске (Запарий, 2002) выявлена инвазированность собак 5 видами гельминтов: *T. canis*, *T. leonina*, *O. felineus*, *D. caninum*, *Unc. stenocephala* (общая экстенсивность инвазии (ЭИ) 86,58%) при доминировании *T. canis* (65,7% в частном и 55,08% – в благоустроенном секторах).

И.Н. Дубина и А.И. Ятусевич (2005) в результате исследования домашних плотоядных животных Беларуси выявили наличие гельминтозов у 64,86% собак и 50,8% кошек. Наиболее часто встречающимися были: *Taenia pisiformis* (встречается у 19,4 % собак и 3,95 % кошек), *Hydatigera taeniaformis* (*H. taeniaformis*) (у 11,86 % кошек), *D. caninum* (у 22,35 % собак и 20,90 % кошек), *T. canis* (у 13,02 % собак), *T. cati* (у 20,90 % кошек). Зараженность гельминтами охотничьих собак составила 71,64 %, сельских – 76,06, городских – 47,2, бродячих – 82,25 %. Установлено, что в сельской местности у собак паразитируют 5 видов цестод, а в городской среде всего 2 вида. Причем экстенсивность инвазии *Ech. granulosus* у сельских собак в 30,6 раза выше, чем у городских. У городских и бродячих собак доминируют нематодозы.

Т. Turner, Е. Pegg (1977) в северо-западном пригороде Лондона выявили инвазированность собак *T. canis*, *T. leonina*, *Tr. vulpis*, *Unc. stenocephala*.

А.Н. Окаеме (1986) в районе водохранилища Каинджи (Нигерия) обнаружил следующих эндогельминтов, участвующих в паразитофауне кошек: *Ancylostoma* spp., *O. felineus*, *T. cati*, *Hepaticola hepatica*, *Taenia* spp., *H. taeniaformis*. Е.Л. Ugochukwu, К.Н. Ejimadu (1985) в различных городах

Нигерии выяснили инвазированность собак *Strongyloides stercoralis* от 15,56 до 25 %, *Anc. caninum* – от 65 до 77,64, *T. canis* – 25, *T. leonina* – от 7,64 до 10,93, *D. caninum* – от 1,66 до 2,25, *Tr. vulpis* – 0,58, *Ech. granulosus* – 1,17, *T. ovis* – 0,58, *T. hydatigena* – 1,17 и ооцисты кокцидий – 21 %.

У собак в г. Рабате (Марокко) и его пригороде паразиты представлены *Isospora canis* (3,5 %), *T. canis* (7,0 %), *T. hydatigena* (12,3 %), *Taenia pisiformis* (12,3 %), *Ech. granulosus* (22,8 % только у сельских собак), *T. leonina* (33,3 %), *D. caninum* (40,4 %), *Unc. stenocephala* (79,0 %). Токсокарозом болели только щенки до года (Pandey at al., 1987).

В Тессалониках (Греция) S.T. Haralabidis at al. (1988), исследуя фекалии собак, обнаружили изоспороз у 3,9 % животных, токсокароз – у 22,4, токсокаридоз – у 1,3, унцинариоз – у 3,0, трихоцефалез – у 2,6 %. При этом измерены субпопуляционные границы при токсокарозе и подтверждено, что наиболее часто инвазированы животные от 1 до 3 месяцев.

C. Emde (1988) проводил исследование проб фекалий собак г. Вуперталя (Германия). У 13,6% особей выявлены кишечные паразиты: *T. canis* (6,34%), кокцидии (3,21%), *T. leonina* (1,12%), *Anc. caninum* (1,12%), *Tr. vulpis* (0,88%), *Taeniidae* spp. (0,24%), *D. caninum* (0,08%). Более высокие уровни инвазированности выявлены среди молодых собак (до 1 года) и самцов.

В Бельгии (Vanparijs at al., 1991) зараженность бездомных собак составила 32,4 %. Отмечены следующие виды нематод: *T. canis* (17,4 %), *T. leonina* (10,1 %), *Unc. stenocephala* (11,4 %), *Tr. vulpis* (7,0 %). Цестоды обнаружены у 2,1 % собак, ооцисты изоспор – у 5,2 %. Исследование фекалий кошек методом флотации показало инвазированность на 83,3 %. При этом найдены *T. cati* (60,0 %), *Anc. tubaeforme* (36,6 %), *H. taeniaeformis* (20,0 %), ооцисты кокцидий (30,0 %).

В Польше A. Okulewicz at al. (1994) обнаружили у собак следующих эндопаразитов: *D. caninum*, *T. hydatigena*, *Tr. vulpis*, *Anc. caninum*,

Unc. stenocephala, *T. canis*, *T. leonina*. Отмечено, что общая зараженность сельских собак составила 100 %, городских – 40-48 %. В г. Олыштын (Польша) M. Michalczyk, R. Sokół (2008) установили, что собаки в приютах для животных инвазированы токсокарами и токсаскаридами (9,1 %), унцинариями и анкилостомами (12,1 %), власоглавами (12,1 %); кошки – токсокарами (61,5 %), токсаскаридами (15,4 %), унцинариями и анкилостомами (7,7 %), изоспорами (7,7 %).

Guimarães Junior José da Silva at al. (1996), изучая паразитофауну собак в регионе Londrina, в 39,82 % случаев выявили *Ancylostoma* spp., в 13,72 – *Toxocara* spp., в 6,74 – *Trihiurus* spp., в 3,82 % – *D. caninum*. В г. Любервилле (Габон) F. Beugnet, D. Edderai (1998) у 55,2 % обследованных собак обнаружили анкилостомы, у 10,7 – аскариды, у 6 – *Tr. vulpis*, у 6 – *Dipylidium* spp., у 1,5 – *Taeniidae* spp., у 1,5 % – *Spirometra mansoni*.

По данным Pelle Lena (1999), зараженность собак, содержащихся в домашних условиях в одном из районов Дании, составляла 3,9 %. При этом 2,9 % собак были заражены *T. canis*, а 0,9 % – *Tr. vulpis*. Sauerland Dorthe at al. (2001), обследуя собак на псарнях, расположенных на о. Зеланд (Дания), обнаружили нематоды *Tr. vulpis* у 11,7 % животных.

Во Франции при исследовании фекалий собак в 20% случаев выявлены нематоды *T. canis*, в 19,09 – *Tr. vulpis*, в 17,27 – *Unc. stenocephala*, в 8,1 – *T. leonina*, в 7,27 % – кокцидии (Bricaire at al., 1999). В окрестностях Парижа F. Beugnet at al. (2000) установили, что 20 % кошек и 25 % собак заражены кишечными паразитами. Заражение одноклеточными отмечается чаще, чем гельминтами (14,7 и 5,9% соответственно у кошек и 18,3 и 12,95 % у собак). Среди собак моложе 6 месяцев 30 % заражены *Giardia duodenalis*, 30,4 – *Iso-spora* и 17,4 % – *T. canis*. У взрослых собак эти значения соответственно равны 6,7; 1,4 и 1,4%.

В городских и сельских районах восточной и западной Венгрии у собак отмечают заражение токсокарозом (24,3 и 30,1 % соответственно), трихоцефалезом (20,4 и 23,3 %), анкилостомозом (8,1 и 13,1 %), токсаскаридозом (2,1 и 0 %), тениидозом (2,8 и 2,4 %), дипилидиозом (0,4 и 1,0 %), кокцидиозом (3,5 и 3,4 %) (Fok at al., 2001).

M. Turkowicz at al. (2002) изучали распространение нематод у собак сельской и городской популяции Варшавы. Нематоды встречались у 37,5 % сельских и 18,8 % городских собак.

Выясняя инвазированность кошек в штате Иллинойс (США), W.M. Guterbock, N.D. Levine (1977) обнаружили *T. cati* у 32 % обследованных животных, *T. leonina* – у 6, *Anc. tubaeforme* – у 9, *Capillaria* spp. – у 4, ооцисты *Isospora felis* – у 23, *Isospora rivolta* – у 24, ооцисты токсоплазм и безногитий – у 1 % животных. В формировании паразитофауны домашних кошек Коннектикута, США (Rembiesa, Richardson, 2003), участвуют *T. cati*, *Anc. tubaeforme*, *D. caninum* и др.

В Университетской ветеринарной клинике штата Колорадо у собак с клиническими проявлениями кишечного заболевания в 5,4 % случаев выявлены лямблии *Giardia* spp., в 3,8 – *Cryptosporidium parvum*, в 3,1 – *T. canis* и в 0,8 % – *Anc. caninum* (Hackett, Lappin, 2003).

При исследовании бродячих и полубродячих собак в 4 районах северной и центральной Иордании на зараженность гельминтозами Al-Qaoud Khaled M. at al. (2003) установили, что 29,5% собак были заражены *Ech. granulosus* и 54,5 % цестодами рода *Taenia*. Токсокары обнаружены в 9,2 % случаев.

В 3 районах г. Пиза, Италия (Legrottaglie at al., 2003), 25 % исследованных экскрементов собак содержали яйца и/или ооцисты паразитов. В 11,1 % обнаруживают яйца *T. canis*. В других случаях встречали *D. caninum*, *Tr. vulpis* и *Isospora* spp.

В 1997-2002 гг. в сельских районах Южной Моравии у 23,8% кошек обнаружены *T. cati*, у 12,9 – *Taenia taeniaformis*, у 4,9 % – *D. caninum* (Borkovcová, 2003). По данным того же автора, зараженность взрослых собак и щенков в 32 деревнях, расположенных вокруг г. Брно (Чехия), составила 39,8 и 41,7 % соответственно. У взрослых собак наиболее часто встречаются *T. canis* (9,5 %), *Taenia* spp. (7,9 %) и *Isospora canis* (7,9 %), у щенков – те же самые паразиты (22,2; 4,6 и 6,0 % соответственно).

Y.H. Kim, S. Huh (2005), проводя исследования собак в г. Чхунчхон (Корея), выяснили, что ЭИ *T. canis* составляет 0,9 %, *T. leonina* – 13,0, *Dirofilaria immitis* – 10,0 %.

Зараженность собак, по данным А. Вогеска (2005), в районе Варшавы составила 56,5 – 80,9 % у домашних собак, 34,2 – у собак в сельской местности и 3,3 % – в обезличенных фекалиях. Выявлены яйца нематод *T. canis*, *T. leonina*, *Tr. vulpis* и представители анкилостом.

А. Totková at al. (2006) среди домашних плотоядных г. Братиславы обнаружили инвазированность *T. canis* и *T. cati* в 18,7 и 0,4 % случаев соответственно. Также были обнаружены *Taenia* spp., *D. caninum*, *Ancylostoma* spp., *Capillaria* spp., *Tr. vulpis* и *Strogylodes* spp.

В Финляндии Т. Pullola at al. (2006) выявили токсокароз у 3,1 % собак, унцинариоз – у 2,6, дифиллоботриоз – у 0,4, трихоцефалез – у 0,2 % животных. В Швейцарии у 7,1 % собак обнаружены токсокары, у 6,9 – унцинарии, у 5,5 – трихоцефалюсы, у 1,3 – токсаскариды, у 0,4 % – дифиллоботрии (Sager at al., 2006). При этом сельские собаки чаще заражены унцинариями и тениидами, чем городские.

В провинции Гатай (Турция) М. Yaman at al. (2006) обнаружили *T. cati* у 62,5 % исследованных кошек, *Joyeuxiella pasqualei* – у 50,0, *H. taeniaformis* – у 25,0, *Mesocestoides* spp. – у 12,5, *D. caninum* – у 12,5 %. Кроме этого, у одной кошки в брюшной полости были обнаружены личинки *Mesocestoides* spp.

– тетратирии. Собаки были инвазированы *T. canis* и *D. caninum* в 16,7 % случаев.

В. Senlik at al. (2006), выясняя зараженность служебных собак в Турции, обнаружили, что в 30,4 % случаях животные инвазированы одним или двумя видами нематод. При этом *T. leonina* встречалась у 21,8 % животных, *T. canis* – у 13,3, *Tr. vulpis* – у 2,9, *Unc. stenocephala* – у 1,2 %. В турецких городах Афьонкарахисар и Эскишехир доля уличных собак, инвазированных кишечными гельминтозами, составляет 46 и 33,6 % соответственно. В г. Афьонкарахисаре *Unc. stenocephala* встречается у 59,4 % собак, в г. Эскишехире – у 6,5, *T. leonina* – у 47,8 и 60,9, *T. canis* – у 36,2 и 47,8, *D. caninum* – у 2,9 и 4,3, *Taenia* spp. – у 2,9 и 23,9 % соответственно (Kozan at al., 2007).

Из изложенного выше видно, что кишечные паразитозы, в частности токсокароз, токсаскаридоз, дипилидиоз, распространены весьма широко, практически на всех континентах и во всех странах. Анализируя литературные данные, можно сказать, что те или иные паразитофаунистические комплексы образуются в каждом отдельно взятом регионе согласно особенностям их зоогеографии.

2.2. Условия, влияющие на встречаемость паразитов пищеварительной системы среди домашних плотоядных животных в г. Новосибирске

2.2.1. Общая характеристика г. Новосибирска и его пригорода (Новосибирского сельского района)

Новосибирск – самый крупный после двух столиц город России (более 1,5 млн жителей по данным последней переписи) и крупнейший город Сибири. Он расположен на обоих берегах реки Оби и через него проходят глав-

нейшие железнодорожные магистрали и воздушные трассы России, а также водные пути.

Обь делит город на две неравные части – правобережную и левобережную. Абсолютные высоты внутри города колеблются от 13 до 230 м. Рельеф города относительно ровный, но активно меняется вследствие эрозии почв, разрушения берегов реки Оби, затопляемости больших территорий паводковыми водами. Почвы в г. Новосибирске преимущественно суглинистые и солончаковые.

Город Новосибирск делится на десять административных районов: Завельцовский, Калининский, Ленинский, Железнодорожный, Центральный, Дзержинский, Кировский, Октябрьский, Первомайский, Советский. Районы различны по своему географическому положению, геоморфологии, климатическим характеристикам, занимаемой площади, количеству проживающего в них населения и т.д.

Климат континентальный, с холодной зимой и жарким летом, для которого характерно колебание температур и осадков. Годовая сумма осадков колеблется от 250 до 500 мм. Характерно, что 70 % этого количества выпадает летом. Поток солнечной радиации в год составляет в среднем $93,3 \text{ ккал/см}^2$. Чаше в городе ясная безоблачная погода, за исключением осенне-весеннего периода. Средняя температура самого холодного месяца, января, -20°C , самого теплого $+18,5^{\circ}\text{C}$. Средняя месячная скорость ветра 3-5 м/с. Растительный покров представлен искусственными насаждениями – березами, липами, тополями, кленами, рябинами и различными кустарниками.

Новосибирский район образовался в 1939 г. Административный центр района расположен в г. Новосибирске. Район представлен 82 населенными пунктами, объединенными в 18 поселений. По количеству населенных пунктов Новосибирский район занимает в области лидирующее положение. Самыми крупными из них являются поселок Краснообск, села Криводановка,

Верх-Тула, Барышево, Ярково, дачный поселок Кудряшовский. В пригородной зоне г. Новосибирска существуют несколько типов построек: в некоторых пунктах преобладают благоустроенные многоэтажные дома (поселки Краснообск и Кольцово, г. Бердск), однако основную часть Новосибирского сельского района занимают малоэтажная застройка и частные дома.

Новосибирский район выделяется среди всех остальных районов области. На его характере сказалась близость к центру. Здесь, на стыке с городской инфраструктурой, возникли крупные, динамично развивающиеся промышленные предприятия, а в последние годы создаются наукоемкие производства. При этом район не перестал быть сельским: по производству сельхозпродукции он первый в области. Сейчас район находится на экономическом подъеме. В его экономике все более усиливается роль промышленного производства. Промышленное производство района в значительной степени представлено новыми высокотехнологичными предприятиями. Среди них заметное место занимают ООО «Кока-Кола НВС Евразия», ООО пивоваренная компания «Красный Восток», ООО «Марс», выпускающее корм для домашних животных, ОАО «Мотор», специализирующееся на выпуске сельскохозяйственной техники. Сельскохозяйственным производством занимаются 27 сельскохозяйственных предприятий. Высокая культура земледелия, применение новых технологий, использование научных разработок ученых СО Россельхозакадемии, слаженная работа трудовых коллективов района в последние годы позволили достичь неплохих результатов в сельскохозяйственном производстве. Среднегодовой надой на фуражную корову составляет 5200 кг, урожайность зерновых – 23,1 ц/га. Это лучший результат по области. Новосибирский район располагает развитой социальной и культурной инфраструктурой. В нем имеется 44 общеобразовательные школы, в том числе 28 средних, 25 детских дошкольных учреждений, 9 школ дополнительного

образования, 36 клубных учреждений, 30 библиотек, 12 киноустановок, 6 больниц, 18 поликлиник и амбулаторий.

2.2.2. Характеристика городской популяции домашних плотоядных животных

Местом обитания обследованных животных городской популяции были квартиры горожан, а также дворы и улицы во время прогулок. Часто это породистые и декоративные животные.

Домашних собак ежедневно выгуливают их хозяева, а часть домашних кошек полностью лишены возможности контактирования с внешней средой, а зачастую даже с другими кошками. Вследствие длительного искусственного отбора эти животные мало приспособлены к изменениям климата, места обитания, качества и вида корма. В рационе питания собак и кошек городской зоны наибольшую долю занимают мясные продукты, поступившие в реализацию для пищевых целей человека, каши, супы, остатки пищи хозяев, иногда рыба. Некоторые из них получают концентрированные мясные корма, консервы. Поэтому часть этих животных могут быть полностью лишены паразитов. Особенно это касается кошек, постоянно живущих в квартирах и не выходящих во внешнюю среду. Чаще их инвазирование паразитами может происходить двумя путями: при внутриутробном и маммиллярном заражении от матери и при непосредственном участии человека (через корм, предметы ухода).

Заражение собак городской популяции происходит, как правило, на выгуле, при контакте с почвой и при общении с другими животными. Также они могут инвазироваться теми же путями, что и кошки, т.е. при участии человека, внутриутробно и маммиллярно. Вследствие слабой резистентности домашние животные оказываются в случае заражения настолько инвазиро-

ванными, что владельцы сразу замечают это и обращаются к ветеринарному врачу. Среди домашних плотоядных городской зоны большинство «стерильны» в отношении тениидозов, так как их кормят продуктами, предназначенными для человека и прошедшими ветеринарно-санитарный контроль. У этих животных редко можно обнаружить эктопаразитов, поэтому наблюдается низкая экстенсивность инвазии дипилидиоза. Чаще всего у домашних плотоядных городской популяции имеются паразиты, цикл развития которых проходит без участия промежуточных хозяев (геогельминты – токсокары, токсаскариды, трихоцефалюсы). Описторхидозами кошки и собаки заражаются, поедая рыбу, купленную хозяином. Из гельминтозов, передающихся внутриутробно, часто встречается токсокароз.

Некоторая часть домашних плотоядных животных городской популяции в дачный период оказывается за пределами города и инвазируется различными видами паразитов. Но, как правило, хозяева таких животных своевременно проводят дегельминтизацию.

Животные городской популяции становятся источником инвазии для других животных и человека таких гельминтов, как токсокары, токсаскариды, капиллярииды.

2.2.3. Характеристика пригородной популяции домашних плотоядных животных

Определенная часть плотоядных животных в пригороде г. Новосибирска обитает в квартирах многоэтажных домов и им свойственен образ жизни, аналогичный кошкам городской популяции. Наряду с этими животными в пригородной зоне отмечено большое количество цепных собак, а также кошек, ведущих вольный образ жизни. Такие особенности обитания плотояд-

ных животных характерны для частного сектора. Животные этой группы обладают высокой выносливостью и резистентностью к заболеваниям.

Цепные собаки почти всю жизнь проводят в ограниченном пространстве. Эти животные употребляют в корм большую долю отходов со стола человека, а также рыбу, ливер и другие мясопродукты. Эти собаки могут инвазироваться описторхидами, дифиллоботриями, тениидами. Здесь наблюдается больше возможностей для встречи с бездомными собаками, которые могут занести в частный двор расселительные формы геогельминтов.

В рацион питания вольных кошек пригородной местности входят различные грызуны, мелкие птицы, амфибии, рептилии, рыбы, насекомые и остатки пищи человека. Все эти животные являются промежуточными, дополнительными или резервуарными хозяевами различных паразитов (описторхид, дифиллоботриид, тениид и др.). Такие кошки способны свободно общаться с особями своего вида, что создает условия для перезаражения животных паразитами и поддержания уровня инвазии. На животных частного сектора обитает значительное количество эктопаразитов (блохи, власоеды, клещи), которые являются промежуточными хозяевами дипилидиоза.

Данная группа плотоядных животных может служить источником инвазии для других домашних животных и человека таких гельминтов, как *T. leonina*, *T. canis* (visceral larva migrans), *D. caninum*, *Ech. granulosus*, что имеет ветеринарно-эпидемиологическое значение.

Инвазированность животных частного сектора описторхидами не влияет на заболеваемость человека непосредственно, но позволяет сделать вывод о распространении этих гельминтов среди людей, большое количество выделяемых ими с фекалиями яиц повышает обсемененность почвы, но здесь мала вероятность возвращения их в естественный цикл возбудителя.

Полувольные животные, живущие в частных домах, имеют возможность контактировать с сельскохозяйственными животными и заражаться

общими для них видами гельминтов. Но нестерильный иммунитет не делает их безопасными в отношении инвазирования других животных и людей.

2.3. Распространение паразитов пищеварительной системы в городской и пригородной популяциях домашних плотоядных животных

2.3.1. Зараженность собак паразитами пищеварительной системы в зависимости от территориальной приуроченности

В городской популяции собак при прижизненной диагностике обнаружено семь видов гельминтов и один вид изоспор (табл. 1): *T. canis*, *Isospora canis*, *D. caninum*, *T. leonina*, *Tr. vulpis*, *O. felineus*, *T. hydatigena*, *Unc. stenocephala*. Данные посмертного вскрытия подтверждают эти результаты (табл. 2).

Таблица 1. Инвазированность домашних плотоядных животных городской и пригородной популяций по результатам прижизненной и посмертной диагностики, %

Вид паразита	Городская популяция			Пригородная популяция			Уровень значимости различий
	собаки n = 3564 (1)	кошки n = 1224 (2)	домашние плотоядные n = 4788 (3)	собаки n = 409 (4)	кошки n = 355 (5)	домашние плотоядные n = 764 (6)	
<i>Opisthorchi- dae</i> spp.	3,1 ± 0,3	8,8 ± 0,8	4,6 ± 0,3	4,9 ± 1,1	9,6 ± 1,6	7,1 ± 0,9	P (3; 6) < 0,05 P (4; 5) < 0,05 P (1; 2) < 0,001
<i>Dipylidium caninum</i>	12,1 ± 0,5	16,6 ± 1,1	13,3 ± 0,5	23,5 ± 2,1	20,0 ± 2,1	21,9 ± 1,5	P (3; 6) < 0,001 P (4; 5) < 0,05 P (1; 2) < 0,001
<i>Diphyllo- bothrium la- tum</i>	-	0,2 ± 0,1	0,1 ± 0,0	-	-	-	-
<i>Taeniidae spp.</i>	3,1 ± 0,3	2,5 ± 0,4	2,9 ± 0,2	17,6 ± 1,9	16,6 ± 2,0	17,1 ± 1,4	P (3; 6) < 0,001 P (1; 4) < 0,001 P (2; 5) < 0,001
<i>Toxocara canis</i>	29,8 ± 0,8	-	-	28,9 ± 2,2	-	-	-
<i>Toxocara mistax</i>	-	26,1 ± 1,3	-	-	28,2 ± 2,4	-	-
<i>Toxascaris leonina</i>	12,1 ± 0,5	11,9 ± 0,9	12,0 ± 0,5	12,5 ± 1,6	9,6 ± 1,6	11,1 ± 1,1	-
<i>Uncinaria stenocephala</i>	3,0 ± 0,3	3,8 ± 0,5	3,2 ± 0,3	6,1 ± 1,2	3,7 ± 1,0	5,0 ± 0,8	P (3; 6) < 0,05 P (1; 4) < 0,05
<i>Trichocephalus vulpis</i>	3,7 ± 0,3	-	2,9 ± 0,2	0,7 ± 0,4	-	0,4 ± 0,2	P (3; 6) < 0,001 P (1; 4) < 0,001 P (1; 2) < 0,001
<i>Capillariidae spp.</i>	-	0,6 ± 0,2	-	-	-	-	-
<i>Isospora canis</i>	12,2 ± 0,5	-	-	4,9 ± 1,1	-	-	P (1; 4) < 0,001
<i>Isospora felis</i>	-	10,8 ± 0,9	-	-	9,0 ± 1,5	-	-

Таблица 2. Интенсивность и экстенсивность инвазии домашних плотоядных животных городской и пригородной популяций по результатам посмертного вскрытия

Вид паразита	Городская популяция				Пригородная популяция			
	собаки		кошки		собаки		кошки	
	ЭИ, %	ИИ (сред.)	ЭИ, %	ИИ (сред.)	ЭИ, %	ИИ (сред.)	ЭИ, %	ИИ (сред.)
<i>Opisthorchis felineus</i>	9,6 ± 3,4	23,8	15,4 ± 4,5	69,9	15,0 ± 1,8	25,7	27,3 ± 9,5	71,4
<i>Metorchis albidus</i>	-	-	3,1 ± 2,1	3	-	-	4,5 ± 4,4	7,5
<i>Dipylidium caninum</i>	13,7 ± 4,0	17,7	12,3 ± 4,1	25,6	25,0 ± 9,7	13,5	18,2 ± 8,2	37,4
<i>Taenia hydatigena</i>	2,7 ± 1,9	1,5	-	-	15,0 ± 8,0	3	-	-
<i>Hydatigera taeniaformis</i>	-	-	4,6 ± 2,6	1	-	-	18,2 ± 8,2	2
<i>Echinococcus granulosus</i>	-	-	-	-	10,0 ± 6,7	405,5	-	-
<i>Toxocara canis</i>	28,8 ± 5,3	7,9	-	-	20,0 ± 8,9	5,9	-	-
<i>Toxocara mystax</i>	-	-	23,1 ± 5,2	6,4	-	-	27,3 ± 9,5	6,3
<i>Toxascaris leonina</i>	12,3 ± 3,8	8,3	12,3 ± 4,1	6,6	15,0 ± 8,0	6,6	9,1 ± 6,1	7,3
<i>Uncinaria stenocephala</i>	4,1 ± 2,3	1,8	3,1 ± 2,1	1,7	5,0 ± 4,9	2,7	-	-
<i>Trichocephalus vulpis</i>	2,7 ± 1,9	30,5	-	-	-	-	-	-

Общая зараженность собак городской зоны составила $62,0 \pm 0,8 \%$. Экстенсивность моноинвазий равна $46,7 \pm 0,8 \%$, диинвазий – $13,6 \pm 0,6$, триинвазий – $1,7 \pm 0,2 \%$ (рис. 1).

В городской популяции собак лидирует по встречаемости *T. canis*. Субдоминантами с практически с равной степенью экстенсивности инвазии являются *Iso-spora canis*, *D. caninum*, *T. leonina*. К редким видам можно отнести *Tr. vulpis*, *Opisthorchidae* spp., *Taeniidae* spp., *Unc. stenocephala*, показатели экстенсивности инвазии которых не имеют больших различий.

В пригородном районе отмечены следующие паразиты (см. табл. 1, 2): *T. canis*, *D. caninum*, *T. hydatigena*, *Ech. granulosus*, *T. leonina*, *U. stenocephala*, *O. felineus*, *Iso-spora canis*, *Tr. vulpis*. Общая зараженность составила $85,2 \pm 1,8 \%$. В $72,1 \pm 2,2 \%$ случаев заболевания протекали в виде моноинвазий, в $10,5 \pm 1,5$ – диинвазий, $2,0 \pm 0,7 \%$ – триинвазий.

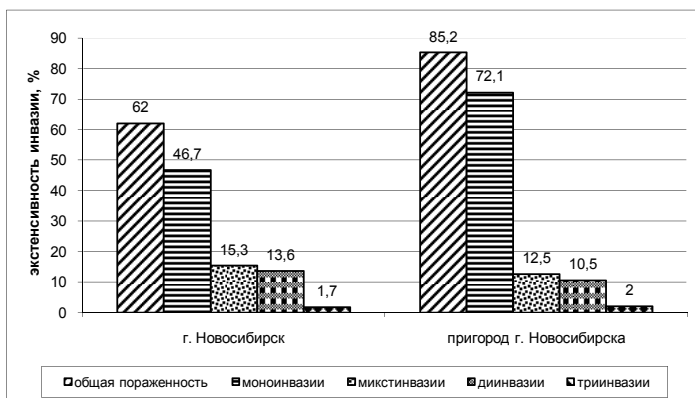


Рис. 1. Зараженность собак г. Новосибирска и его пригорода моно- и микстинвазиями

В городских условиях у собак чаще паразитируют *Tr. vulpis*, *Iso-spora canis*, в пригородной зоне – *Opisthorchidae* spp., *D. caninum*, *Taeniidae* spp., *T. leonina*, *Unc. stenocephala*. Практически в равной степени для собак городской и пригородной популяций характерны *T. canis* и *T. leonina*.

Таким образом, обитание собак в пригородной зоне и связанные с этим условия кормления и содержания способствуют большему распространению цестодозов (дипилидиоз и тениидозы), чем в городских условиях, хотя доминирует по частоте встречаемости токсокароз. В городской популяции собак наряду с токсокарозом лидируют по встречаемости токсамидоз и дипилидиоз.

2.3.2. Возрастные и половые особенности эпизоотического проявления паразитозов пищеварительной системы у собак

В популяции собак городской территории кобели заражены немного меньше, чем суки: $61,5 \pm 1,1$ и $62,5 \pm 1,2$ % соответственно. Моноинвазии характерны для $47,3 \pm 1,2$ % кобелей и $46,0 \pm 1,2$ % сук. Микстинвазии отмечены у $14,2 \pm 0,8$ % кобелей, при этом диинвазии наблюдались у $12,3 \pm 0,8$ % животных, триинвазии – у $1,9 \pm 0,3$ %. У сук микстинвазии зарегистрированы у $16,5 \pm 0,9$ % исследованных животных, диинвазии – у $15,0 \pm 0,8$, триинвазии – у $1,5 \pm 0,3$ %.

В сельском районе кобели заражены на $87,0 \pm 2,3$ %, суки – на $82,2 \pm 2,7$ %. Одним видом гельминта инвазировано $75,4 \pm 3,0$ % кобелей и $68,8 \pm 3,3$ % сук, микстинвазии встречались у $11,6 \pm 2,2$ % кобелей и $13,4 \pm 2,4$ % сук. Диинвазии отмечаются у $9,7 \pm 2,1$ % кобелей, триинвазии – у $1,9 \pm 1,0$ %. У сук количество диинвазий составляет $11,4 \pm 2,2$ %, триинвазий – $2,0 \pm 1,0$ %.

Городские собаки в младшей и средней возрастных группах инвазированы с равной степенью экстенсивности инвазии – $65,1 \pm 1,3$ %, в старшей группе – $53,0 \pm 1,7$ %. В пригороде заражены паразитами $92,2 \pm 2,5$ % собак младшей группы, $87,3 \pm 2,5$ – средней и $73,6 \pm 4,0$ % – старшей. Таким образом, с возрастом наблюдается тенденция к снижению уровня зараженности животных, что объясняется изменением иммунной системы хозяев разных возрастов.

Анализируя зараженность животных паразитами в зависимости от возраста, мы отметили, что *T. canis* доминирует во всех возрастных группах собак городской

зоны (табл. 3), хотя степень экстенсивности инвазии с возрастом значительно уменьшается – от $44,9 \pm 1,9$ до $19,0 \pm 1,9$ % в популяции кобелей, и от $39,9 \pm 2,0$ до $14,1 \pm 1,6$ % в популяции сук. Вторым по распространенности в младшей возрастной категории паразитозом является изоспороз. В средней и старшей возрастных категориях городских животных, независимо от половой принадлежности, субдоминантами являются дипилидиоз и токсаскаридоз.

В пригородном районе кобели и суки младшей группы на $61,3 \pm 6,2$ и $56,6 \pm 6,8$ % соответственно инвазированы токсокарозом (табл. 4). Вторым по встречаемости среди кобелей данной группы является дипилидиоз, среди сук – изоспороз. У животных средней и старшей групп экстенсивность токсокарозной инвазии снижается и доминирующими становятся дипилидиоз и тениидозы.

Таблица 3. Инвазированность собак городской зоны паразитами пищеварительной системы в зависимости от пола и возраста, %

Возраст, лет	Исследовано, гол.	<i>Opisthorchi- dae</i> spp.	<i>Taeniidae</i> spp.	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leontina</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Trichocephalus vulpis</i>	<i>Isospora canis</i>
Кобели									
0-1 (1)	701	0,4 ± 0,2	2,3 ± 0,6	8,4 ± 1,0	44,9 ± 1,9	7,0 ± 1,0	3,0 ± 0,6	0,7 ± 0,3	12,0 ± 1,2
1-5 (2)	660	3,6 ± 0,7	6,4 ± 1,0	14,2 ± 1,4	28,6 ± 1,8	13,6 ± 1,3	3,3 ± 0,7	4,8 ± 0,8	10,5 ± 1,2
5 и старше (3)	437	5,7 ± 1,1	1,8 ± 0,6	9,6 ± 1,4	19,0 ± 1,9	12,6 ± 1,6	2,7 ± 0,8	4,3 ± 1,0	8,9 ± 1,4
Итого (4)	1798	2,9 ± 0,4	3,7 ± 0,4	10,8 ± 0,7	32,6 ± 1,1	10,8 ± 0,7	3,1 ± 0,4	3,1 ± 0,4	10,7 ± 0,7
Уровень значимости различий		P (1-2) <0,001 P (1-3) <0,001	P (1-2) <0,001 P (2-3) <0,001	P (2-3) <0,05 P (1-2) <0,001	P (1-2) <0,001 P (1-3) <0,001 P (2-3) <0,001	P (1-3) <0,01 P (1-2) <0,001	-	P (1-2) <0,001 P (1-3) <0,001	-
Суки									
0-1 (5)	574	0,5 ± 0,3	1,2 ± 0,5	9,6 ± 1,2	39,9 ± 2,0	7,7 ± 1,1	2,4 ± 0,6	0,9 ± 0,4	16,2 ± 1,5
1-5 (6)	718	3,6 ± 0,7	3,3 ± 0,7	18,4 ± 1,4	25,1 ± 1,6	17,7 ± 1,4	3,3 ± 0,7	5,6 ± 0,9	13,2 ± 1,3
5 и старше (7)	474	6,1 ± 1,1	2,5 ± 0,7	10,5 ± 1,4	14,1 ± 1,6	13,7 ± 1,6	3,2 ± 0,8	6,3 ± 1,1	11,6 ± 1,5
Итого (8)	1766	3,3 ± 0,4	2,4 ± 0,4	13,4 ± 0,8	27,0 ± 1,1	12,6 ± 0,8	3,0 ± 0,4	4,2 ± 0,5	13,8 ± 0,8
Уровень значимо- сти различий		P (5-6) <0,001 P (5-7) <0,001	P (5-6) <0,05	P (5-6) <0,001 P (6-7) <0,001	P (5-6) <0,001 P (5-7) <0,001 P (6-7) <0,001	P (5-7) <0,01 P (5-6) <0,001	-	P (5-6) <0,001 P (5-7) <0,001	P (5-7) <0,05
Уровень значимо- сти различий меж- ду полами		-	P (2-6) <0,05 P (4-8) <0,05	P (2-6) <0,05 P (4-8) <0,05	P (3-7) <0,05 P (4-8) <0,001	P (2-6) <0,05	-	-	P (1-5) <0,05 P (4-8) <0,01

Таблица 4. Инвазированность собак пригородной зоны паразитами пищевой системы в зависимости от пола и возраста, %

Возраст, лет	Исследова- но, гол.	<i>Opisthorchi- dae</i> spp.	<i>Taeniidae</i> spp.	<i>Dipylidium</i> <i>caninum</i>	<i>Toxocara</i> <i>canis</i>	<i>Toxascaris</i> <i>leonina</i>	<i>Uncinaria</i> <i>stenocephala</i>	<i>Trichocephalus</i> <i>vulpis</i>	<i>Isoxpora</i> <i>canis</i>
Кобели									
0-1 (1)	62	-	4,8 ± 2,7	14,5 ± 4,5	61,3 ± 6,2	12,9 ± 4,3	9,7 ± 3,8	-	4,8 ± 2,7
1-5 (2)	88	8,0 ± 2,9	18,2 ± 4,1	36,4 ± 5,1	18,2 ± 4,1	14,8 ± 3,8	4,5 ± 2,2	1,1 ± 1,1	1,1 ± 1,1
5 и старше (3)	57	3,5 ± 2,4	22,8 ± 5,6	26,3 ± 5,8	17,5 ± 5,0	12,3 ± 4,3	5,3 ± 3,0	-	1,8 ± 1,7
Итого (4)	207	4,3 ± 1,4	15,5 ± 2,5	27,1 ± 3,1	30,9 ± 3,2	13,5 ± 2,4	6,3 ± 1,7	0,5 ± 0,5	2,4 ± 1,1
Уровень значи- мости различий		-	P (1-2) <0,01 P (1-3) <0,01	P (1-2) <0,01	P (1-2) <0,001 P (1-3) <0,001	-	-	-	-
Суки									
0-1 (5)	53	5,7 ± 3,2	3,8 ± 2,6	11,3 ± 4,4	56,6 ± 6,8	1,9 ± 1,9	7,5 ± 3,6	-	15,1 ± 4,9
1-5 (6)	85	1,2 ± 1,2	21,2 ± 4,4	21,2 ± 4,4	18,8 ± 4,2	20,0 ± 4,3	5,9 ± 2,6	2,4 ± 1,6	7,1 ± 2,8
5 и старше (7)	64	10,9 ± 3,9	25,0 ± 5,4	25,0 ± 5,4	12,5 ± 4,1	7,8 ± 3,4	4,7 ± 2,6	-	1,6 ± 1,6
Итого (8)	202	5,4 ± 1,6	19,8 ± 2,8	19,8 ± 2,8	26,7 ± 3,1	16,3 ± 2,6	5,9 ± 1,7	1,0 ± 0,7	7,4 ± 1,8
Уровень значи- мости различий		P (6-7) <0,05	P (5-6) <0,001 P (5-7) <0,001	P (5-7) <0,05	P (5-6) <0,001 P (5-7) <0,001	P (6-7) <0,05 P (5-6) <0,001	-	-	P (5-7) <0,01
Уровень значи- мости различий меж- ду полами		P (2-6) <0,05	-	P (2-6) <0,05	-	P (1-5) <0,05	-	-	P (4-8) <0,05

2.3.3. Сезонная динамика инвазированности собак паразитами пищеварительной системы

Минимальная зараженность собак городской популяции наблюдается в зимний период ($46,1 \pm 1,9$ %), весной отмечается повышение ($54,3 \pm 1,8$ %), летом зараженность достигает своего пика ($75,2 \pm 1,4$ %), а осенью снижается ($65,5 \pm 1,4$ %). Во все сезоны года по встречаемости доминирует токсокароз (табл. 5).

Таблица 5. Сезонная динамика паразитозов в популяции собак городской зоны, %

Виды инвазии	Зима (1), n = 673	Весна (2), n = 800	Лето (3), n = 996	Осень (4), n = 1095	Уровень значимости различий
Описторхозы	$5,8 \pm 0,9$	$2,0 \pm 0,5$	$1,7 \pm 0,4$	$3,5 \pm 0,6$	P (1-4) < 0,05 P (3-4) < 0,05 P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001
Дипилидиоз	$11,3 \pm 1,2$	$11,0 \pm 1,1$	$13,2 \pm 1,1$	$12,6 \pm 1,0$	-
Тениидозы	$2,5 \pm 0,6$	$2,6 \pm 0,6$	$3,5 \pm 0,6$	$3,3 \pm 0,5$	-
Токсокароз	$20,5 \pm 1,6$	$27,4 \pm 1,6$	$40,2 \pm 1,6$	$27,9 \pm 1,4$	P (1-2) < 0,01 P (1-3) < 0,001 P (1-4) < 0,001 P (2-3) < 0,001 P (3-4) < 0,001
Токсаскаридоз	$8,5 \pm 1,1$	$9,9 \pm 1,1$	$13,1 \pm 1,1$	$15,0 \pm 1,1$	P (2-3) < 0,05 P (1-3) < 0,01 P (2-4) < 0,01 P (1-4) < 0,001
Унцинариоз	$2,4 \pm 0,6$	$2,6 \pm 0,6$	$2,8 \pm 0,5$	$3,9 \pm 0,6$	-
Трихоцефалез	$2,7 \pm 0,6$	$3,8 \pm 0,7$	$4,3 \pm 0,6$	$3,7 \pm 0,6$	-
Изоспороз	$11,7 \pm 1,2$	$10,6 \pm 1,1$	$13,8 \pm 1,1$	$12,2 \pm 1,0$	P (2-3) < 0,05
Зараженность	$46,1 \pm 1,9$	$54,3 \pm 1,8$	$75,2 \pm 1,4$	$65,5 \pm 1,4$	P (1-3) < 0,001 P (1-4) < 0,001 P (2-3) < 0,001 P (2-4) < 0,001 P (3-4) < 0,001

Согласно материалам табл. 6, в пригородной зоне максимальная зараженность собак отмечена осенью ($97,9 \pm 1,4$ %), зимой происходит снижение ($74,8 \pm 4,2$ %). Весной и летом экстенсивность практически одинакова ($83,5 \pm 3,9$ и $83,3 \pm 3,5$ %, соответственно). В зимний период доминирует за-

болеваемость дипилидиозом, чуть меньше – токсокарозом, весной – дипилидиозом, тениидозами, токсокарозом, летом и осенью – токсокарозом.

С весны до осени собаки имеют больше контакта с окружающей средой и друг с другом, что способствует заражению и повышению показателей экстенсивности. Этому способствует также активизация большинства геогельминтов, начиная с весны.

Таблица 6. Сезонная динамика паразитозов в популяции собак пригородной зоны, %

Виды инвазии	Зима (1), n = 107	Весна (2), n = 91	Лето (3), n = 114	Осень (4), n = 97	Уровень значимости различий
Описторхозы	4,7 ± 2,0	3,3 ± 1,9	4,4 ± 1,9	7,2 ± 2,6	
Дипилидиоз	29,0 ± 4,4	24,2 ± 4,5	19,3 ± 3,7	21,6 ± 4,2	
Тениидозы	15,0 ± 3,4	24,2 ± 4,5	9,6 ± 2,8	23,7 ± 4,3	P (2-3) < 0,01 P (3-4) < 0,01
Токсокароз	27,1 ± 4,3	24,2 ± 4,5	31,6 ± 4,4	32,0 ± 4,7	
Токсаскаридоз	11,2 ± 3,1	13,2 ± 3,2	12,3 ± 3,1	13,4 ± 3,5	
Унцинариоз	3,7 ± 1,8	2,2 ± 1,5	7,9 ± 2,5	10,3 ± 3,1	P (2-4) < 0,05
Трихоцефалез	-	-	1,8 ± 1,3	1,0 ± 1,0	
Изоспороз	4,7 ± 2,0	4,4 ± 2,1	3,5 ± 1,7	7,2 ± 2,6	
Зараженность	74,8 ± 4,2	83,5 ± 3,9	83,3 ± 3,5	97,9 ± 1,4	P (1-4) < 0,001 P (2-4) < 0,001 P (3-4) < 0,001

2.3.4. Распространенность паразитозов пищеварительной системы собак в разных административных районах г. Новосибирска и его пригорода

Анализируя данные табл. 7, можно отметить высокую зараженность собак в Советском и Дзержинском районах – 74,8 ± 2,7 и 71,6 ± 2,4 % соответственно. Низкая зараженность собак отмечена в Ленинском, Кировском, и Центральном районах – 53,5 ± 2,1, 55,4 ± 2,2 и 55,0 ± 2,5 % соответственно. Не исключено, что снижение активности паразитов связано с высоким уровнем строительства благоустроенных домов в этих районах в последние годы. Во всех районах доминирует по встречаемости токсокароз, за исключением Дзержинского, где чаще токсокароза встречаются трихоцефалез и токсаска-

ридоз. Трихоцефалез у собак не был обнаружен в Советском, Железнодорожном и Первомайском районах.

Первомайский район занимает первое и второе места по экстенсивности инвазии унцинариоза и токсаскаридоза соответственно, чему, вероятно, способствует экологически чистая среда района, благоприятствующая развитию геогельминтов. Описторхозы чаще отмечается у животных Советского и Кировского районов, вероятно, из-за близости к Оби и Обскому водохранилищу.

В пригородном районе (табл. 8) максимальное количество зараженных собак зарегистрировано в п. Пашино ($95,1 \pm 3,4 \%$), минимальное – в г. Бердске ($56,3 \pm 8,8 \%$). При этом в г. Бердске выявлено минимальное число паразитов, не было обнаружено животных, инвазированных паразитами из семейства *Opisthorchidae*, а также унцинариями, трихоцефалюсами, что, возможно, связано с наличием промышленных предприятий и небольшим количеством частных застроек.

В п. Краснообске, г. Бердске, с. Марусино, п. Кольцово по встречаемости доминирует токсокароз, в учхозе «Тулинский» – токсаскаридоз, в п. Верх-Туле, п. Огурцово, карьере Мочище – дипилидиоз, в г. Оби – дипилидиоз и токсокароз, в п. Пашино – токсокароз и тениидозы.

Отмечено, что если в городской среде практически во всех районах лидирует токсокароз, то в сельском районе наряду с токсокарозом доминируют цестодозы, главным образом дипилидиоз.

Таблица 7. Инвазированность собак городской зоны паразитами пищеварительной системы по административным районам города, %

[illegible]

Таблица 8. Инвазированность собак пригородной зоны паразитами пищеварительной системы, %

Населенный пункт	Исследовано, гол.	<i>Opisthorchidae</i> spp.	<i>Taeniidae</i> spp.	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Toxocara canis</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Trichocephalus vulpis</i>	<i>Isospora canis</i>	Зараженность
п. Верх-Тула (1)	25	4,0 ± 3,9	28,0 ± 9,0	24,0 ± 8,5	20,0 ± 8,0	12,0 ± 6,5	8,0 ± 5,4	-	13,0 ± 6,5	92,0 ± 5,4
г. Обь (2)	42	4,8 ± 3,3	19,0 ± 6,1	31,0 ± 7,1	31,0 ± 7,1	9,5 ± 4,5	4,8 ± 3,3	2,4 ± 2,4	4,8 ± 3,3	92,9 ± 4,0
п. Краснообск (3)	66	7,6 ± 3,3	6,1 ± 2,9	24,2 ± 5,3	30,3 ± 5,7	9,1 ± 3,5	9,1 ± 3,5	-	1,5 ± 1,5	72,7 ± 5,5
г. Бердск (4)	32	-	3,1 ± 3,1	15,6 ± 6,4	21,9 ± 7,3	12,5 ± 5,8	-	-	3,1 ± 3,1	56,3 ± 8,8
п. Огурцово (5)	52	9,6 ± 4,1	26,9 ± 6,2	30,8 ± 6,4	19,2 ± 5,5	5,8 ± 3,2	7,7 ± 3,7	1,9 ± 1,9	3,8 ± 2,7	90,4 ± 4,1
Учхоз «Гулинский» (6)	22	-	18,2 ± 8,2	22,7 ± 8,9	22,7 ± 8,9	27,3 ± 9,5	9,1 ± 6,1	-	9,1 ± 6,1	86,4 ± 7,3
с. Марусино (7)	50	-	12,0 ± 4,6	10,0 ± 4,2	46,0 ± 7,0	26,0 ± 6,2	6,0 ± 3,4	2,0 ± 2,0	-	88,0 ± 4,6
Карьер Мочище (8)	43	4,7 ± 3,2	27,9 ± 6,8	32,6 ± 7,1	20,9 ± 6,2	7,0 ± 3,9	4,7 ± 3,2	-	2,3 ± 2,3	88,4 ± 4,9
п. Пашино (9)	41	4,9 ± 3,4	29,3 ± 7,1	17,1 ± 5,9	31,7 ± 7,3	14,6 ± 5,5	9,8 ± 4,6	-	4,9 ± 3,4	95,1 ± 3,4
п. Кольцово (10)	36	8,3 ± 4,6	11,1 ± 5,2	19,4 ± 6,6	36,1 ± 8,0	8,3 ± 4,6	-	-	16,7 ± 6,2	86,1 ± 5,8
Итого	409	4,9 ± 1,1	17,6 ± 1,9	23,5 ± 2,1	28,9 ± 2,2	12,5 ± 1,6	6,1 ± 1,2	0,7 ± 0,4	4,9 ± 1,1	85,2 ± 1,8
Уровень значимости различий		-	P (1-3; 2-4; 7-9; 8-10; 9-10) <0,05	P (2-7; 3-7) <0,05	P (1-7; 4-7; 6-7) <0,05	P (2-7; 3-7; 5-6; 6-8; 7-10) <0,05	-	-	P (3-10; 4-10; 8-10) <0,05	P (1-3; 3-7; 3-8) <0,05
			P (1-4; 3-5; 3-8; 3-9) <0,01	P (5-7; 7-8) <0,01	P (5-7; 7-8) <0,01	P (5-7; 7-8) <0,01				P (2-3; 3-5; 4-6; 4-7; 4-8; 4-10) <0,01
			P (4-5; 4-8; 4-9) <0,001							P (1-4; 2-4; 3-9; 4-5; 4-9) <0,001

2.3.5. Зараженность кошек паразитами пищеварительной системы в зависимости от территориальной приуроченности

Согласно проведенным вскрытиям и копроовоскопии, кошки в г. Новосибирске заражены девятью видами гельминтов и одним видом изоспор (табл. 1, 2): *T. mistax*, *D. caninum*, *T. leonina*, *Isospora felis*, *O. felineus*, *Metorchis albidus*, *Unc. stenocephala*, *Hydatigera taeniaformis*, *Capillariidae* spp., *Diph. latum*. Общая зараженность кошек, обитающих в городе, составила $71,2 \pm 1,3$ %. Экстенсивность моноинвазий равна $61,5 \pm 1,4$, диинвазий – $9,2 \pm 0,8$, триинвазий – $0,4 \pm 0,2$ % (рис. 2).

В пригородной зоне при посмертных и прижизненных исследованиях найдены восемь видов паразитов (табл. 1, 2): *T. mistax*, *D. caninum*, *Hydatigera taeniaformis*, *T. leonina*, *O. felineus*, *Metorchis albidus*, *Isospora felis*, *Unc. stenocephala* при общей зараженности $84,8 \pm 1,9$ %. Моноинвазии встречались в $73,8 \pm 2,3$ % случаев, диинвазии – $11,0 \pm 1,7$, триинвазии – $0,6 \pm 0,4$ % (см. рис. 2).

Таким образом, кошки, постоянно обитающие в пригородной зоне, заражены паразитами в большей степени, чем городские. У кошек, независимо от территориальной приуроченности, как доминирующие паразитозы можно отметить токсокароз и дипилидиоз. В городской среде субдоминирующими паразитозами являются токсаскаридоз, изоспороз и описторхозы, остальные – редко встречающиеся. В пригородной зоне к категории субдоминирующих инвазий относятся также тениидозы.

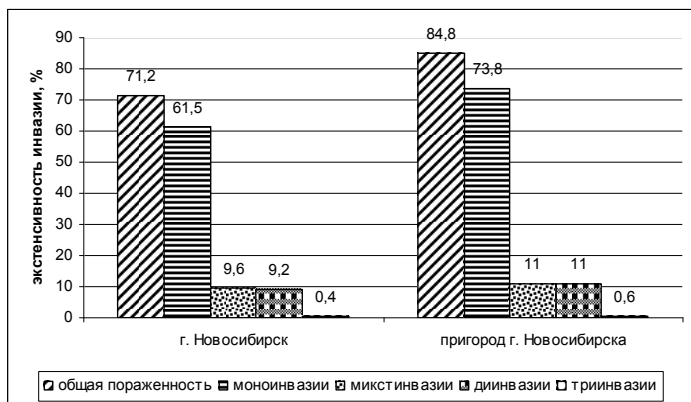


Рис. 2. Зараженность кошек г. Новосибирска и его пригорода моно- и микстинвазиями

Токсокароз, дипилидиоз, тениидозы, описторхозы чаще всего встречаются у кошек в пригородной зоне, а изоспороз, токсамаскаридоз и унцинариоз – в городских условиях. Только у городских кошек в единичных случаях отмечены капилляриидозы и дифиллоботриоз.

2.3.6. Возрастные и половые особенности эпизоотического проявления паразитозов пищеварительной системы у кошек

В условиях города коты и кошки инвазированы паразитами в равной степени, без достоверной разницы: $73,3 \pm 1,8$ и $68,9 \pm 1,9$ % соответственно. У котят моноинвазии диагностировались в $63,4 \pm 1,9$ % случаев, микстинвазии – в $9,9 \pm 1,2$ % случаев, при этом в $9,5 \pm 1,2$ – диинвазии, $0,3 \pm 0,2$ – триинвазии. У городских кошек моноинвазии зарегистрированы в $59,5 \pm 2,0$ % случаев, микстинвазии – в $9,4 \pm 1,2$, диинвазии – в $8,9 \pm 1,2$, триинвазии – в $0,5 \pm 0,3$ %.

В пригороде коты и кошки также инвазированы в равной мере: $83,8 \pm 2,8$ и $85,6 \pm 2,6$ % соответственно. Коты пригородной зоны на

72,5 ± 3,5 % заражены моноинвазиями, на 11,4 ± 2,5 – микстинвазиями, при этом в 10,8 ± 2,4 % случаев отмечались диинвазии, а в 0,6 ± 0,6 – триинвазии. У кошек моноинвазии выделены у 78,7 ± 3,5 % животных, микстинвазии – у 10,6 ± 2,2, диинвазии – у 9,6 ± 2,1, триинвазии – у 1,1 ± 0,7 %.

Во всех возрастных группах животных регистрируются те или иные паразиты пищеварительного тракта. Кошки до одного года, обитающие в городе, заражены на 76,8 ± 2,5 %, от одного до пяти лет – на 73,1 ± 1,9, старше пяти лет – на 63,8 ± 2,5 % (табл. 9), т.е. с возрастом наблюдается тенденция к снижению инвазированности животных.

У кошек пригородной зоны наблюдается несколько иная ситуация – младшая группа инвазирована на 85,1 ± 3,5 %, средняя – на 91,6 ± 2,1, старшая – на 71,3 ± 4,9 % (табл. 10). Здесь наблюдается пик инвазированности у животных средней возрастной категории. Все возрастные группы животных пригородных популяций заражены возбудителями паразитарных заболеваний в большей степени, чем городских, что может быть связано с более вольным образом жизни животных в пригородной зоне и меньшим контролем за здоровьем своих питомцев со стороны хозяев.

Для городских животных до одного года наиболее характерна инвазированность *T. mistax* (у котов – 39,9 ± 3,8, у кошек – 45,5 ± 4,3 %), *D. caninum* (у котов – 14,1 ± 2,7, у кошек – 16,4 ± 3,2 %) и *Isospora felis* (у котов – 13,5 ± 2,7, у кошек – 14,2 ± 3,0 %). У животных после одного года экстенсивность инвазии токсокароза понижается практически вдвое, но этот паразит остается доминирующим видом во всех категориях городских кошек. К субдоминирующим видам у животных среднего возраста относится *D. caninum* (особенно в популяции котов – 22,0 ± 2,5 %), а также *T. leonina* и в популяции кошек – *Isospora felis*. У котов старшего возраста вторым по встречаемости являются представители семейства *Opisthorchidae*, у кошек – *D. caninum*.

Таблица 9. Инвазированность кошек городской зоны паразитами пищеварительной системы в зависимости от пола и возраста, %

Возраст, лет	Исследова- но, гол.	<i>Opisthor- chidae</i> spp.	<i>Taeniidae</i> spp.	<i>Dipylidium</i> <i>caninum</i>	<i>Toxocara</i> <i>mistax</i>	<i>Toxascaris</i> <i>leonina</i>	<i>Uncinaria</i> <i>steno- cephala</i>	<i>Capillari- dae</i> spp.	<i>Diphylo- bothrium</i> <i>latum</i>	<i>Isospora</i> <i>felis</i>
Коты										
0-1 (1)	163	1,8 ± 1,1	-	14,1 ± 2,7	39,9 ± 3,8	12,9 ± 2,6	2,5 ± 1,2	0,6 ± 0,6	0,6 ± 0,6	13,5 ± 2,7
1-5 (2)	286	10,8 ± 1,8	3,8 ± 1,1	22,0 ± 2,5	24,8 ± 2,6	11,5 ± 1,9	5,6 ± 1,4	0,3 ± 0,3	0,3 ± 0,3	8,4 ± 1,6
5 и старше (3)	180	13,9 ± 2,6	2,8 ± 1,2	9,4 ± 2,2	23,3 ± 3,2	12,2 ± 2,4	2,2 ± 1,1	0,6 ± 0,6	-	9,4 ± 2,2
Итого (4)	629	9,4 ± 1,2	2,5 ± 0,6	16,4 ± 1,5	28,3 ± 1,8	12,1 ± 1,3	3,8 ± 0,8	0,5 ± 0,3	0,3 ± 0,2	10,0 ± 1,2
Уровень значи- мости различий		P(1-2) <0,001 P(1-3) <0,001	-	P(1-2) <0,05 P(2-3) <0,05	P(1-2) <0,01 P(1-3) <0,001	-	-	-	-	-
Кошки										
0-1 (5)	134	0,7 ± 0,7	3,0 ± 1,5	16,4 ± 3,2	45,5 ± 4,3	9,7 ± 2,6	0,7 ± 0,7	-	-	14,2 ± 3,0
1-5 (6)	271	8,9 ± 1,7	3,7 ± 1,1	15,9 ± 2,2	20,7 ± 2,5	14,4 ± 2,1	4,8 ± 1,3	1,5 ± 0,7	0,4 ± 0,4	12,5 ± 2,0
5 и старше (7)	190	12,6 ± 2,4	2,1 ± 1,0	18,4 ± 2,8	12,6 ± 2,4	9,5 ± 2,1	4,2 ± 1,5	-	-	8,4 ± 2,0
Итого (8)	595	8,2 ± 1,1	3,0 ± 0,7	16,8 ± 1,5	23,7 ± 1,7	11,8 ± 1,3	3,7 ± 0,8	0,7 ± 0,3	0,2 ± 0,2	11,6 ± 1,3
Уровень значи- мости различий		P(5-6) <0,001 P(5-7) <0,001	-	-	P(6-7) <0,01 P(5-6) <0,001 P(5-7) <0,001	-	P(5-7) <0,05 P(5-6) <0,01	-	-	-
Уровень значи- мости различий между полами		-	-	P(3-7) <0,05	-	-	-	-	-	-

Таблица 10. Инвазированность кошек пригородной зоны паразитами пищевой системы в зависимости от пола и возраста, %

Возраст, лет	Исследовано, гол.	<i>Opisthorchidae</i> spp.	<i>Taeniidae</i> spp.	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Toxocara mixtax</i>	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Uncinaria stenocephala</i>	<i>Isospora felis</i>
Коты								
0-1 (1)	52	3,8 ± 2,7	5,8 ± 3,2	9,6 ± 4,1	53,8 ± 6,9	11,5 ± 4,4	5,8 ± 3,2	3,8 ± 2,7
1-5 (2)	76	13,2 ± 3,9	18,4 ± 4,4	25,0 ± 5,0	25,0 ± 5,0	11,8 ± 3,7	2,6 ± 1,8	11,8 ± 3,7
5 и старше (3)	39	5,1 ± 3,5	15,4 ± 5,8	20,5 ± 6,5	12,8 ± 5,4	2,6 ± 2,5	-	15,4 ± 5,4
Итого (4)	167	8,4 ± 2,1	13,8 ± 2,7	19,2 ± 3,0	31,1 ± 3,6	9,6 ± 2,3	3,0 ± 1,3	10,8 ± 2,4
Уровень значимости различий		P (1-2) <0,05	P (1-2) <0,05	P (1-2) <0,05	P (1-2) <0,001 P (1-3) <0,001	P (2-3) <0,05		
Кошки								
0-1 (5)	49	2,0 ± 2,0	4,1 ± 2,8	14,3 ± 5,0	49,0 ± 7,1	4,1 ± 2,8	4,1 ± 2,8	8,2 ± 3,9
1-5 (6)	91	14,3 ± 3,7	26,4 ± 4,7	28,6 ± 4,7	17,6 ± 4,0	11,0 ± 3,3	3,3 ± 1,9	8,8 ± 3,0
5 и старше (7)	48	12,5 ± 4,8	20,8 ± 5,9	12,5 ± 4,8	16,7 ± 5,4	12,5 ± 4,8	6,3 ± 3,5	4,2 ± 2,9
Итого (8)	188	10,6 ± 2,2	19,1 ± 2,9	20,7 ± 3,0	25,5 ± 3,2	9,6 ± 2,1	4,3 ± 1,5	7,4 ± 1,9
Уровень значимости различий		P (5-7) <0,05 P (5-6) <0,001	P (5-7) <0,05 P (5-6) <0,001	P (5-6) <0,05 P (6-7) <0,05	P (5-6) <0,001 P (5-7) <0,001			
Уровень значимости различий между полами								

Животные в пригородной зоне в возрасте до одного года максимально часто заражены токсокарозом. Вторым по встречаемости является дипилидиоз. В средней группе картина меняется, и доминирует дипилидиоз, на втором месте в популяции котов диагностируется токсокароз, у кошек – тениидозы. Коты старше пяти лет чаще всего инвазированы дипилидиозом, а кошки – тениидозом. Таким образом, для кошек в городской среде характерно инвазирование нематодозами (токсокарозом), а в пригородной зоне – цестодозами (дипилидиозом, тениидозами).

2.3.7. Сезонная динамика инвазированности кошек паразитами пищеварительной системы

Общая зараженность городской популяции кошек максимальна в летне-осенний период – $81,1 \pm 2,4$ и $80,8 \pm 2,0$ % соответственно (табл. 11). Зимой она понижается до $56,4 \pm 2,5$, а весной поднимается до $65,4 \pm 3,7$ %. Во все сезоны года у животных чаще всего встречался токсокароз. На втором месте зимой, весной и осенью был дипилидиоз, а летом – токсаскаридоз.

В пригородной зоне наблюдается такая же сезонная динамика (табл. 12). Максимальное количество зараженных кошек также отмечено в летне-осенний период – $93,6 \pm 2,3$ и $93,8 \pm 2,7$ % соответственно. Зимой зараженность животных составляет $71,2 \pm 5,3$, весной – $77,2 \pm 4,4$ %. Независимо от сезона года доминирует токсокароз.

Повышение заболеваемости в популяциях сельских и городских кошек в теплый период года объясняется теми же закономерностями, что и в популяции собак.

Таблица 11. Сезонная динамика паразитозов пищеварительной системы в популяции кошек городской зоны, %

Виды инвазии	Зима (1), n = 385	Весна (2), n = 162	Лето (3), n = 270	Осень (4), n = 407	Уровень значимости различий
Описторхозы	10,4 ± 1,6	14,8 ± 2,8	6,7 ± 1,5	6,4 ± 1,2	P (1-4) < 0,05 P (2-3) < 0,05 P (2-4) < 0,01
Дипилидиоз	16,6 ± 1,9	16,0 ± 2,9	13,0 ± 2,0	19,2 ± 2,0	P (3-4) < 0,05
Тениидозы	2,1 ± 0,7	3,1 ± 1,4	2,2 ± 0,9	2,7 ± 0,8	-
Токсокароз	17,1 ± 1,9	23,5 ± 3,3	39,3 ± 3,0	26,8 ± 2,2	P (1-3) < 0,001 P (1-4) < 0,001 P (2-3) < 0,001 P (3-4) < 0,001
Токсаскаридоз	5,2 ± 1,1	11,1 ± 2,5	16,7 ± 2,3	15,5 ± 1,8	P (1-2) < 0,05 P (1-3) < 0,001 P (1-4) < 0,001
Унцинариоз	3,9 ± 1,0	2,5 ± 1,2	4,1 ± 1,2	3,9 ± 1,0	-
Дифиллоботриоз	0,3 ± 0,3	-	-	0,5 ± 0,3	-
Капиляриидозы	-	-	2,2 ± 0,9	0,2 ± 0,2	P (3-4) < 0,05
Изоспороз	8,6 ± 1,4	9,9 ± 2,3	11,9 ± 2,0	12,5 ± 1,6	-
Зараженность	56,4 ± 2,5	65,4 ± 3,7	81,1 ± 2,4	80,8 ± 2,0	P (1-2) < 0,05 P (1-3) < 0,001 P (1-4) < 0,001 P (2-3) < 0,001 P (2-4) < 0,001

Таблица 12. Сезонная динамика паразитозов пищеварительной системы в популяции кошек пригородной зоны, %

Виды инвазии	Зима (1), n = 73	Весна (2), n = 92	Лето (3), n = 110	Осень (4), n = 80	Уровень значимости различий
Описторхозы	12,3 ± 3,8	8,7 ± 2,9	9,1 ± 2,7	8,8 ± 3,2	-
Дипилидиоз	26,0 ± 5,1	19,6 ± 4,1	15,5 ± 3,4	21,3 ± 4,6	-
Тениидозы	16,4 ± 4,3	15,2 ± 3,7	14,5 ± 3,4	21,3 ± 4,6	-
Токсокароз	20,5 ± 4,7	25,0 ± 4,5	30,0 ± 4,4	36,3 ± 5,4	P (1-4) < 0,05
Токсаскаридоз	4,1 ± 2,3	9,8 ± 3,1	10,9 ± 3,0	12,5 ± 3,7	-
Унцинариоз	1,4 ± 1,4	1,1 ± 1,1	5,5 ± 2,2	6,3 ± 2,7	-
Изоспороз	8,2 ± 3,2	9,8 ± 3,1	8,2 ± 2,6	10,0 ± 3,4	-
Зараженность	71,2 ± 5,3	77,2 ± 4,4	93,6 ± 2,3	93,8 ± 2,7	P (2-4) < 0,01 P (1-3) < 0,001 P (1-4) < 0,001 P (2-3) < 0,001

2.3.8. Распространенность паразитозов пищеварительной системы кошек в разных административных районах г. Новосибирска и его пригорода

Как следует из табл. 13, общая зараженность городских кошек в районах варьирует от $57,6 \pm 3,9$ до $84,1 \pm 3,5$ %. Максимальное количество инвазированных животных отмечается в Первомайском и Заельцовском районах, минимальное – в Ленинском. Исходя из результатов исследований, можно предположить, что кошки, обитающие в частном секторе, имеют больше возможности заразиться, чем в благоустроенном. Также в Первомайском районе зарегистрирована высокая степень экстенсивности инвазии унцинариоза и токсаскаридоза (так же как и среди городских собак). Описторхидозами кошки заражены чаще всего в Советском районе.

Только в Дзержинском районе зарегистрировано заражение кошек капилляриидозом. На территории района находится приют для бездомных животных, где присутствуют все необходимые условия для развития данной инвазии. В Кировском и Советском районах были обнаружены животные с дифиллоботриозом, в остальных районах заболевание не отмечалось. В Центральном и Советском районах не встречались животные, больные тениидозами, а в Октябрьском – унцинариозом.

В Ленинском, Центральном, Первомайском, Заельцовском, Дзержинском, Октябрьском районах у кошек доминирует токсокароз, в Кировском районе – изоспороз. В Калининском районе одинакова экстенсивность инвазии токсокароза и дипилидиоза, а в Советском – токсокароза и описторхидозов. В Железнодорожном районе лидирует дипилидиоз.

В окраинных районах (табл. 14) зараженность животных находится между значениями $78,9 \pm 9,4$ и $92,3 \pm 5,2$ %. Самая высокая инвазированность кошек отмечается в п. Верх-Туле, самая низкая – в с. Марусино и п. Краснообске.

В с. Марусино у кошек не обнаруживались описторхиды, возможно, из-за малого количества животных и сложности диагностики заболевания. В г. Оби не диагностировался унцинариоз, в с. Марусино и карьере Мочище – изоспороз.

В большей части пригородных пунктов токсокароз занимает лидирующее положение. Это п. Краснообск, г. Бердск, карьер Мочище, п. Пашино, п. Кольцово, с. Марусино. В п. Верх-Туле наряду с токсокарозом чаще всего встречаются тениидозы, в г. Оби – дипилидиоз, в п. Огурцово – описторхиды, дипилидиоз, токсокароз, в учхозе «Тулинский» – тениидозы.

Данные закономерности объясняются ландшафтом и экологией перечисленных районов. Видно, что токсокары по распространению лидируют как в городе, так и в пригороде. В сельском районе на втором месте по распространенности, в зависимости от района, находятся заболевания, вызванные цестодами.

Таблица 13. Инвазивность кошек городской зоны паразитами пищеварительной системы в разных административных районах города, %

Административный район	Исследовано, год.	Opisthorchidae spp.	Taeniidae spp.	Dipylidium caninum	Toxocara mixax	Toxascaris leonina	Uncinaria stenocephala	Capillariae spp.	Dipyllobothrium latum	Isospora felis	Зараженность
Ленинский (1)	158	1,9 ± 1,1	1,9 ± 1,1	15,2 ± 2,9	24,7 ± 3,4	13,9 ± 2,8	5,1 ± 1,7	-	-	7,0 ± 2,0	57,6 ± 3,9
Кировский (2)	120	6,7 ± 2,3	3,3 ± 1,6	13,3 ± 3,1	20,0 ± 3,7	10,8 ± 2,8	3,3 ± 1,6	-	0,8 ± 0,8	20,8 ± 3,7	69,2 ± 4,2
Центральный (3)	168	8,3 ± 2,1	-	16,7 ± 2,9	25,6 ± 3,4	8,3 ± 2,1	1,8 ± 1,0	-	-	11,3 ± 2,4	64,9 ± 3,7
Калининский (4)	137	10,2 ± 2,6	2,2 ± 1,3	23,4 ± 3,6	23,4 ± 3,6	14,6 ± 3,0	2,9 ± 1,4	-	-	7,3 ± 2,2	77,4 ± 3,6
Советский (5)	130	28,5 ± 4,0	-	3,8 ± 1,7	28,5 ± 4,0	6,2 ± 2,1	2,3 ± 1,3	-	1,5 ± 1,1	16,9 ± 3,3	69,2 ± 4,0
Железнодорожный (6)	93	4,3 ± 2,1	4,3 ± 2,1	21,5 ± 4,3	16,1 ± 3,8	16,1 ± 3,8	4,3 ± 2,1	-	-	5,4 ± 2,3	78,5 ± 4,3
Первомайский (7)	107	8,4 ± 2,7	2,8 ± 1,6	16,8 ± 3,6	24,3 ± 4,1	17,8 ± 3,7	9,3 ± 2,8	-	-	11,2 ± 3,1	84,1 ± 3,5
Засельцовский (8)	132	6,8 ± 2,2	1,5 ± 1,1	22,0 ± 3,6	32,6 ± 4,1	14,4 ± 3,1	5,3 ± 2,0	-	-	9,1 ± 2,5	83,3 ± 3,2
Дзержинский (9)	89	6,7 ± 2,7	3,4 ± 1,9	21,3 ± 4,3	29,2 ± 4,8	7,9 ± 2,9	3,4 ± 1,9	7,9 ± 2,9	-	11,2 ± 3,3	68,5 ± 4,9
Октябрьский (10)	90	4,4 ± 2,2	8,9 ± 3,0	13,3 ± 3,6	25,6 ± 4,6	10,0 ± 3,2	-	-	-	6,7 ± 2,6	64,4 ± 5,0
Итого	1224	8,8 ± 0,8	2,5 ± 0,4	16,6 ± 1,1	26,1 ± 1,3	11,9 ± 0,9	3,8 ± 0,5	0,6 ± 0,2	0,2 ± 0,1	10,8 ± 0,9	71,2 ± 1,3
Уровень значимости различий		P (1-7; 1-8) <0,05	P (1-10; 4-10; 8-10) <0,05	P (2-4; 4-10; 5-10) <0,05	P (2-8; 5-6; 6-9) <0,05	P (1-5; 3-7; 4-5; 5-6; 5-8; 7-9) <0,05	P (3-7; 4-7; 5-7) <0,05	-	-	P (1-5; 2-3; 2-7; 4-5; 5-10) <0,05	P (1-2; 1-5; 3-4; 3-6; 4-10; 6-10; 8-9) <0,05
		P (1-3; 1-4) <0,01	P (2-5; 5-7) <0,01	P (1-5; 2-5; 3-5; 4-5; 5-6; 5-7; 5-8; 5-9; 5-10) <0,001	P (6-8) <0,01	P (5-7) <0,01				P (1-2; 2-4; 2-8; 2-10; 5-6) <0,01	P (2-7; 2-8; 5-7; 5-8; 7-9; 7-10; 8-10) <0,01
										P (2-6) <0,001	P (1-4; 1-6; 1-7; 1-8; 3-7; 3-8) <0,001

Таблица 14. Инвазированность кошек пригородной зоны паразитами пищеварительной системы, %

Населенный пункт	Исследовано, гол.	<i>Opisthorchi- dae</i> spp.	<i>Taeniidae</i> spp.	<i>Dipylidium</i> <i>caninum</i>	<i>Toxocara</i> <i>mistax</i>	<i>Toxascaris</i> <i>leonina</i>	<i>Uncinaria</i> <i>stenocephala</i>	<i>Isoospora felis</i>	Заражен- ность
п. Верх-Тула (1)	26	7,7 ± 5,2	26,9 ± 8,7	23,1 ± 8,3	26,9 ± 8,7	7,7 ± 5,2	3,8 ± 3,8	7,7 ± 5,2	92,3 ± 5,2
г. Обь (2)	27	11,1 ± 6,0	14,8 ± 6,8	25,9 ± 8,4	22,2 ± 8,0	7,4 ± 5,0	-	7,4 ± 5,0	81,5 ± 7,5
п. Краснообск (3)	54	5,6 ± 3,1	9,3 ± 3,9	20,4 ± 5,5	31,5 ± 6,3	7,4 ± 3,6	1,9 ± 1,8	18,5 ± 5,3	79,6 ± 5,5
г. Бердск (4)	38	5,3 ± 3,6	5,3 ± 3,6	18,4 ± 6,3	28,9 ± 7,4	13,2 ± 5,5	5,3 ± 3,6	15,8 ± 5,9	81,6 ± 6,3
п. Огурцово (5)	39	17,9 ± 6,1	15,4 ± 5,8	17,9 ± 6,1	17,9 ± 6,1	7,7 ± 4,3	5,1 ± 3,5	7,7 ± 4,3	84,6 ± 5,8
Учхоз «Тульский» (6)	29	3,4 ± 3,4	31,0 ± 8,6	17,2 ± 7,0	20,7 ± 7,5	17,2 ± 7,0	6,9 ± 4,7	3,4 ± 3,4	89,7 ± 5,7
с. Марусино (7)	19	-	15,8 ± 8,4	15,8 ± 8,4	21,1 ± 9,4	15,8 ± 8,4	10,5 ± 7,0	-	78,9 ± 9,4
Карьер Мочище (8)	52	9,6 ± 4,1	17,3 ± 5,2	23,1 ± 5,8	42,3 ± 6,9	7,7 ± 3,7	3,8 ± 2,7	-	88,5 ± 4,4
п. Пашино (9)	42	16,7 ± 5,8	21,4 ± 6,3	14,3 ± 5,4	26,2 ± 6,8	11,9 ± 5,0	2,4 ± 2,4	14,3 ± 5,4	88,1 ± 5,0
п. Кольцово (10)	29	13,8 ± 6,4	17,2 ± 7,0	24,1 ± 7,9	31,0 ± 8,6	3,4 ± 3,4	-	6,9 ± 4,7	82,8 ± 7,0
Итого	355	9,6 ± 1,6	16,6 ± 2,0	20,0 ± 2,1	28,2 ± 2,4	9,6 ± 1,6	3,7 ± 1,0	9,0 ± 1,5	84,8 ± 1,9
Уровень значимости различий		P (5-6) < 0,05 P (6-9) < 0,05	P (1-4) < 0,05 P (3-6) < 0,05 P (4-9) < 0,05 P (4-6) < 0,01	-	P (6-8) < 0,05 P (5-8) < 0,01	-	-	P (3-6) < 0,05	-

Согласно литературным данным, все эти обнаруженные гельминты были зарегистрированы в Западной Сибири (Каденацин, Соколова, 1970; Березина, 2000). При этом некоторые паразиты характерны только для отдельных популяций животных. Так, *Diph. latum* встречается только в популяции городских кошек, хотя и с низкой экстенсивностью инвазии – всего $0,2 \pm 0,1$ %. И.М. Зубарева (2001) в г. Новосибирске также обнаружила данный вид паразита с низкой экстенсивностью инвазии, но только в популяции городских собак. Паразит *Tr. vulpis* характерен для городской и пригородной популяций собак. Трихоцефалез зарегистрирован у животных в г. Новосибирске впервые, литературных данных по этому заболеванию в г. Новосибирске обнаружить не удалось. Об участии трихоцефалеза в паразитофауне домашних плотоядных сообщают С. Emde (1988), В.Б. Ястреб, А.В. Будовский (1999), R. Legrottaglie at al. (2003), Е.В. Польшкова (2005), С.А. Нагорный, Н.В. Левченко (1995) и др. Экстенсивность трихоцефалезной инвазии, по данным разных авторов, составляет от 0,2 до 23 %. Принимая во внимание тот факт, что трихоцефалиды у кошек не встречаются, а характерные яйца при исследовании фекалий этих животных были обнаружены, можно предположить, что это представители семейства *Capillariidae*. Возможно, что это виды *Tominx aerophilus* или *Capillaria putorii*. Но без гельминтологического вскрытия невозможно точно определить вид. Ю.И. Власенко (2007) обнаружила в паразитофауне кошек Краснодарского края *Capillaria putorii* с экстенсивностью инвазии 21,74 %.

Кроме заболеваний, вызванных гельминтами, также отмечены заболевания, вызванные паразитическими одноклеточными – изоспорами. В городской и пригородной популяциях кошек обнаружены *Isospora felis*, в соответствующих популяциях собак – *Isospora canis*. О регистрации одноклеточных паразитов у плотоядных животных сообщают S.T. Haralabidis at al. (1988), O. Vanparijs at al. (1991), В.Н. Бочкарев (1997), Р.Т. Сафиуллин, В.А. Габдуллин (2000), R. Legrottaglie at al. (2003), M. Borkovcová (2003) др.

В популяциях домашних плотоядных животных сложились определенные биоценотические структуры, сообщества паразитов и их хозяев – собак и кошек. Характер этих сообществ зависит не только от видовой принадлежности гельминтов и их хозяев, но и от возраста, иногда пола хозяина, сезона года и от экологических условий.

Популяция собак городской зоны инвазирована восемью видами паразитов пищеварительной системы: семь видов гельминтов и один вид изоспор. Наиболее часто отмечены моноинвазии. При этом результаты наших исследований согласуются с данными других исследователей в том, что по частоте встречаемости лидируют моноинвазии (Верета, 1986; Бочкарев и др., 1987; Ястреб, Будовской, 1999; Зубарева, 2001; Fok, 2001 и др.). По сравнению с исследованиями И.М. Зубаревой (2001), проведенными в г. Новосибирске, наблюдается снижение зараженности собак паразитами желудочно-кишечного тракта. Вероятно, это связано с неизменным увеличением количества ветеринарных клиник и аптек на городской территории, появлением большого количества новых препаратов, а также повышением сознательности владельцев домашних животных.

Наблюдается определенная зависимость инвазирования паразитами желудочно-кишечного тракта собак от возраста, выражающаяся в снижении общей экстенсивности инвазии с увеличением возраста.

В популяции собак городской зоны лидирует по встречаемости *T. canis*. О лидирующей роли токсокароза в паразитофауне плотоядных животных сообщают многие исследователи. Он регистрируется во всех крупных городах России, а в Москве, Саратове, Воронеже, Хабаровске, Волгограде, Омске, Новосибирске и других городах является доминирующим над другими. Несмотря на значительное понижение экстенсивности инвазии с возрастом, токсокароз зарегистрирован во всех возрастных группах. Существует огромное количество сообщений о распространении токсокароза у щенков (Радун, 1973; Верета, 1986; Haralabidis et al., 1988; Шинкаренко, 1999; Клочков, 1995; Михин, 2004). С.А. Нагорный, Н.В. Левченко (1995) определили заражен-

ность токсокарозом взрослых собак на 12,0 %, щенков – на 89,2 %. Ю.Э. Мысливец и др. (1998) обнаружили, что в г. Кемерово зараженность взрослых собак токсокарами достигает 18 %, щенков – 64 %, что согласуется с нашими данными. А.И. Колеватова и др. (2001) обнаружили токсокар у собак 4-7 и даже 10-летнего возраста.

Субдоминантами в городской среде являются *Isospora canis*, *D. caninum*, *T. leonina* с равной степенью экстенсивности инвазии. К редким видам можно отнести *Tr. vulpis*, *Opisthorchidae* spp., *Taeniidae* spp., *Unc. stenocephala*. О распространении дипилидиоза и токсаскаридоза на территориях крупных городов РФ сообщают С.П. Запарий (2002), Е.В. Малыхина, Ф.И. Василевич (2004), Р.С. Кармалиев (2006), Ю.И. Власенко (2007) и др.

Всеми зарегистрированными у городских собак паразитами заражены особи обоих полов. В популяции городских собак кобели и суки инвазированы в равной степени. В популяции кобелей чаще встречаются тенииды, токсокары, в популяции сук – дипилидиумы, изоспоры. Остальные паразиты в равной степени инвазируют особей обоих полов.

В популяции собак городской популяции отмечена зависимость инвазирования от сезона года. В зимний период экстенсивность инвазии минимальна, начиная с весны, зараженность животных увеличивается, достигая пика в летний период. Осенью происходит постепенное снижение показателей зараженности. Вероятно, это можно объяснить тем, что осенью владельцы собак проводят дегельминтизацию своих питомцев и кроме этого снижается возможность перезаражения в связи с климатическими условиями. Экстенсивность инвазии токсокароза, токсаскаридоза, унцинариоза, трихоцефалеза, изоспороза повышается в теплый сезон года. Похожую сезонную динамику отдельных видов паразитов наблюдали С.Д. Ключков (1995), Н.С. Беспалова (1999), И.М. Зубарева (2001), И.А. Архипов (2002).

Почти все основные паразитозы собак встречаются во всех районах г. Новосибирска. Высокая зараженность собак отмечена в Советском и Дзержинском районах, низкая – в Ленинском, Кировском, Центральном районах.

Различия в территориальной приуроченности можно объяснить несколькими причинами: разной площадью районов, наличием большого количества частных строений, различным уровнем промышленного развития, разным количеством животных, социальными факторами, влияющими на биологические циклы развития паразитов.

В Новосибирском сельском районе у собак отмечены те же паразиты, что и в городской среде. Чаще всего встречается *T. canis*, субдоминантами являются *D. caninum* и *Taeniidae* spp. и, наконец, *T. leonina*. Реже всего в сельской местности отмечены *Tr. vulpis*.

В пригородном районе кобели заражены несколько больше, чем суки, о чем свидетельствуют также С. Emde (1988), А.Е. Усенбаев и др. (2002), А.В. Жабров и А.В. Аринкин (2002). Это зависит в первую очередь от поведенческих особенностей животных. Кобели более подвижны и общительны, охватывают при передвижении по местности большее пространство, что определяет большую степень их зараженности.

В инвазированности собак пригородной зоны одним и несколькими видами паразитов пищеварительной системы в зависимости от половой принадлежности не обнаружено значимых различий. Дипилидиоз, токсокароз, унцинариоз – заболевания, наиболее характерные для популяции кобелей; описторхозы, тениидозы, токсаскаридоз, унцинариоз, изоспороз – для популяции сук.

С возрастом наблюдается тенденция к снижению уровня зараженности собак пригородной зоны, что объясняется изменением иммунной системы хозяев разных возрастов. Снижение экстенсивности инвазии эндопаразитами в зависимости от взросления животного наблюдали F. Beugnet at al. (2000), M.F. Fontanarossa at al. (2006) и др. А.В. Жабров и А.В. Аринкин (2002) описывают несколько иную динамику экстенсивности инвазии в зависимости от возраста. Они также наблюдали снижение инвазированности у собак после шести месяцев, но после достижения восьми лет отмечали повторный подъем показателей зараженности, что может быть связано как с инвазионными осо-

бенностями самих паразитов, так и с понижением активности иммунной системы хозяев старших возрастов.

В пригородном районе токсокары доминируют в паразитофауне у животных младшей возрастной категории, на втором месте – *D. caninum*. С возрастом ситуация изменяется, и на первое место по распространенности в паразитофауне сельских собак средней и старшей возрастной категории выходит *D. caninum*, затем *Taeniidae* spp., и только на третьем месте *T. canis*. Таким образом, в пригородном районе у взрослых животных превалирует зараженность взрослых собак цестодозами, что совпадает с данными И.Н. Дубиной и А.И. Ятусевича (2005) о более высоком распространении цестод у собак в сельской местности, чем в городской.

В пригородной зоне максимальная зараженность собак отмечена осенью, зимой происходит снижение. Весной и летом экстенсивность практически одинакова. В зимний период доминирует заболеваемость дипилидиозом, чуть меньше – токсокарозом, весной – дипилидиозом, тениидозом, токсокарозом, летом и осенью – токсокарозом. Отмечено, что повышение активности эктопаразитов, часть из которых являются промежуточными хозяевами *D. caninum*, связанное частично с отсутствием солнечной инсоляции, происходит в зимнее время года, чем, вероятно, объясняется повышение экстенсивности инвазии дипилидиоза у собак пригородной популяции в это время года. В теплое время года у животных увеличивается инвазированность токсокарозом, унцинариозом, трихоцефалезом, что связано, скорее всего, с частыми контактами с почвой, которая служит средой для созревания расселительных форм перечисленных паразитов.

В пригородном районе максимальное количество зараженных собак зарегистрировано в п. Пашино, минимальное – в г. Бердске. При этом в г. Бердске обнаружено минимальное число паразитов, не было обнаружено животных, инвазированных описторхозами, унцинариозом, трихоцефалезом, что, возможно, связано с наличием промышленных предприятий и небольшим количеством частных застроек. В пригородных районах особенно

сти инвазирования животных можно объяснить как разным развитием социальной и культурной инфраструктуры исследованных пунктов, эколого-географическими особенностями, так и биологией развития самих паразитов.

Таким образом, при сравнении зараженности городской и пригородной популяций собак обнаруживаются как сходства, так и различия в эпизоотологии основных паразитозов.

Общая зараженность собак в сельской местности превышает зараженность собак в городской среде. Более высокие показатели зараженности собак сельской популяции объясняются содержанием их без привязи, свободным перемещением и частыми контактами с другими животными. Кроме того, владельцы городских собак регулярно обрабатывают своих питомцев антигельминтными препаратами. В Польше A. Okulewicz at al. (1994) отмечали общую зараженность сельских собак на 100 %, городских – на 40-48 %, что с некоторыми отличиями совпадает с нашими результатами.

В популяции городских собак кобели и суки заражены практически в равной степени, а в популяции сельских собак кобели заражены с большей экстенсивностью инвазии, чем суки.

В городских условиях у собак чаще паразитируют *Tr. vulpis*, *Isospora canis*. В пригородной зоне чаще встречаются *Opisthorchidae* spp., *D. caninum*, *Taeniidae* spp., *Unc. stenocephala*. Нематодами *T. canis* и *T. leonina* практически в равной степени инвазированы собаки обеих популяций. Таким образом, обитание собак в пригородной зоне и связанные с этим условия кормления и содержания способствуют большему распространению цестодозов (дипилидиоз и тениидозы), чем в городских условиях. Можно предположить, что более частая регистрация дипилидиоза связана с зараженностью животных промежуточными хозяевами цестоды – блохами, власоедами, зараженность тениидозами объясняется тем, что собак в частном секторе нередко содержат на привязи и кормят боенскими отходами. Те же собаки, которые имеют возможность свободно перемещаться, могут добывать пропитание на местных скотомогильниках. Несмотря на более высокий уровень инвазирования цес-

тодами, по частоте встречаемости в пригородной местности доминирует, безусловно, токсокароз. В популяции городских собак лидируют по встречаемости токсокароз, токсаскаридоз и дипилидиоз, а тениидозы имеют один из самых низких показателей экстенсивности. О более высокой распространенности цестод в паразитофауне сельских собак сообщают И.Н. Дубина (2003), Н. Sager at al. (2006). А.Я. Демидова (1937), Е.Е. Шумакович (1962), напротив, сообщают о значительно более высоком заражении городских собак дипилидиозом по сравнению с сельскими. А экстенсивность токсокарозной инвазии у собак сельской и городской популяций по данным разных исследователей значительно отличалась. Так, Е.Е. Шумакович (1962), В.Ф. Никитин (1962) отмечают большую зараженность собак в городских условиях, а И.А. Архипов и др. (2002), М. Turkowicz at al. (2002), А.Г. Михин (2004), напротив, в сельских. Инвазированность собак токсокарозом одинакова в городской и пригородной зонах. Возможно, это связано с небольшой удаленностью исследуемых зон друг от друга и одинаковыми условиями для развития яиц токсокар.

У собак в городской и пригородной зонах отмечается одинаковые особенности в распространении микстинвазии. Так, наиболее подверженными инвазированию несколькими паразитами одновременно являются собаки средней возрастной группы. С увеличением возраста наблюдается естественный отход гельминтов и снижение частоты регистрации микстинвазий. Независимо от территориальной приуроченности лидером по участию в микстинвазиях является *T. canis*.

Сравнение сезонной динамики показывает, что независимо от исследуемой территории минимальная зараженность отмечается в зимний период. Максимальная степень экстенсивности инвазии в городе зарегистрирована летом, в пригороде – осенью.

Что касается кошек, то свое биоценоотическое сообщество сложилось и в популяциях этих животных. Как уже отмечалось, кошки в г. Новосибирске заражены девятью видами гельминтов и одним видом изоспор.

Самая высокая экстенсивность инвазии среди обнаруженных паразитов в популяции городских кошек отмечена у *T. mistax*, которая понижается с возрастом животного, но, тем не менее, остается достаточно высокой во всех возрастных группах. А.И. Колеватова и др. (2001) отмечали 100 %-ю зараженность токсокарозом городских кошек до шести месяцев. Itoh Naoyuki (2000) также обнаружил высокую зараженность кошек токсокарами в возрасте от 1 до 6 месяцев – 27,1 %; от 7 до 12 месяцев – 18,5 и от 4 до 5 лет – 14,3 %. В разных городах токсокароз кошек встречается с экстенсивностью инвазии от 6,4 до 100 %. Поэтому по токсокарозу кошек г. Новосибирск можно считать относительно благополучным.

В качестве субдоминанта выделяется *D. caninum*. Реже всего в популяции кошек встречались *Capillariidae* spp., *Diph. latum*. Со средней степенью экстенсивности инвазии отмечены *T. leonina*, *Isospora felis*, *Opisthorchidae* spp. Исходя из литературных данных, дифиллоботриоз регистрируют в очагах Среднего Приобья при обследовании коренного населения (А.М. Бронштейн и др., 1995). У городских кошек наблюдается относительно невысокая зараженность описторхидозами. По данным В.В. Горохова (1996), в бассейнах Оби и Иртыша 40-100 % кошек заражены описторхозом. Не исключено, что полученные нами данные могут быть связаны со сложностями прижизненной диагностики описторхидозов.

Обнаруженные паразиты встречаются у всех животных, независимо от пола. В условиях города коты и кошки инвазированы моно- и микстинвазиями пищеварительной системы с равной степенью экстенсивности. В инвазированности городской популяции кошек в зависимости от пола нет достоверных отличий.

Исследования показали, что все возрастные группы кошек заражены теми или иными паразитами. У кошек городской зоны, так же как и в популяциях собак, с возрастом наблюдается тенденция к снижению инвазированности.

У самых молодых животных наряду с высокой степенью общей зараженности отмечена самая высокая заболеваемость токсокарозом. Животные в этом возрасте заражаются паразитами чаще всего внутриутробно и маммиллярно, что и обеспечивает токсокарозную инвазию. Субдоминантами у кошек младшего возраста являются *D. caninum* и *Isospora felis*. У животных после одного года экстенсивность инвазии токсокароза понижается практически вдвое, но этот паразит остается доминирующим видом у всех категорий городских кошек. К субдоминирующим видам у котов среднего возраста относятся *D. caninum*, а также *T. leonina*, в популяции кошек – *Isospora felis*. У животных старшего возраста вторыми по встречаемости являются *D. caninum* и *Opisthorchidae* spp.

Общая зараженность городских кошек максимальна в летне-осенний период. Зимой она понижается, а весной наблюдается рост показателей зараженности. Во все сезоны года у животных чаще всего встречался токсокароз. На втором месте зимой, весной и осенью был дипилидиоз, а летом – токсаскаридоз.

Максимальное количество инвазированных животных отмечается в Первомайском и Заельцовском районах, минимальное – в Ленинском. Вероятно, это связано с тем, что животные, обитающие в частном секторе, имеют больше возможности заразиться, чем в благоустроенном. Это объясняется более вольным образом жизни, свойственным кошкам в частном секторе. Также в Первомайском районе у кошек зарегистрирована высокая степень экстенсивности инвазии унцинариоза и токсаскаридоза (как и среди городских собак). Описторхидами кошки заражены чаще всего в Советском районе, что объясняется близостью к водной среде. В этом же районе отмечены два случая дифиллоботриозной инвазии. Только в Дзержинском районе зарегистрировано заражение кошек капилляриидозами. На территории района находится приют для бездомных животных, где присутствуют все необходимые условия для развития данной инвазии.

В пригородной местности у кошек в качестве доминирующих видов можно также отметить токсокароз и дипилидиоз, в качестве субдоминирую-

щих – тениидозы. Реже всего у кошек в этой зоне обнаруживали унцинариоз. О частой регистрации токсокароза у сельских кошек сообщает Heiskov Line (2002).

В пригороде коты и кошки в равной степени инвазированы моно- и микстинвазиями. Достоверных отличий между зараженностью кошек разного пола теми или иными видами паразитов не обнаружено, но можно отметить, что у котов в пригородной зоне токсокароз и изоспороз регистрируются чаще, чем у кошек. Описторхидозы, тениидозы, дипилидиоз, унцинариоз в большей степени встречаются у кошек, а токсаскаридоз в популяциях обоих полов встречается с одинаковой экстенсивностью инвазии.

У пригородных кошек пик общей инвазированности наблюдается у животных средней возрастной категории. Животные в пригородной зоне в возрасте до года максимально часто заражены токсокарозом. Вторым по встречаемости среди обоих полов является дипилидиоз. В средней группе картина меняется, и доминирует дипилидиоз, вторым по встречаемости в популяции котов является тениидоз, а затем уже токсокароз. Животные старше пяти лет чаще всего заражены тениидозом, затем дипилидиозом и токсокарозом. Отмечено, что паразитозы преобладают в группе животных от одного до пяти лет, за исключением унцинариоза, который чаще всего регистрируется в младшей группе.

В пригородной местности наблюдается такая же сезонная динамика паразитозов кошек, как и в городской. Максимальное количество зараженных кошек также зарегистрировано в летне-осенний период. Зимой зараженность животных падает, а весной увеличивается. Независимо от сезона года доминирует токсокароз.

Максимальная инвазированность кошек отмечается в п. Верх-Туле, минимальная – в с. Марусино и п. Краснообске. Особенности инвазирования кошек в отдельно взятом пункте определяются теми же факторами, что и в популяции собак.

При сравнении общей зараженности кошек в городе и окружающих его районах отмечено, что животные в пригороде заражены паразитами в большей степени. Это, как и в популяции собак, объясняется вольным образом жизни сельских животных и более тщательным контролем за городскими животными, а также, возможно, лучшими условиями для развития яиц и личинок паразитов в пригородной зоне, где иногда присутствуют лучшие экологические условия.

В городской популяции коты заражаются немного чаще, чем кошки, а в пригородной – практически с равной степенью, но с незначительной разницей превалирует зараженность кошек.

У кошек, независимо от территориальной приуроченности, как доминирующие паразитозы можно отметить токсокароз и дипилидиоз. В городской среде субдоминирующими паразитозами являются токсаскаридоз, изоспороз и описторхидозы, остальные – редко встречающиеся. В окраинной зоне к категории субдоминантных заболеваний также относятся тениидозы.

Токсокароз, дипилидиоз, тениидозы, описторхидозы чаще встречаются у кошек в пригородной зоне, изоспороз, токсаскаридоз и унцинариоз – в городских условиях. У городских кошек в единичных случаях также встречались трихоцефалез и дифиллоботриоз, которые не диагностируются в пригороде. Более высокая зараженность цестодами сельской популяции животных обусловлена лучшими условиями для развития промежуточных хозяев дипилидиумов и возможностью охотиться за мелкими грызунами – промежуточными хозяевами тениид.

У кошек в городской и пригородной зоне наиболее частым участником микстинвазий являются токсокары. У кошек сельской местности в ассоциациях также часто участвуют тениидозы, а городской зоны – изоспоры. Независимо от зоны, количество животных, зараженных ассоциациями паразитов, достигает пика в средней возрастной категории.

Независимо от территории сезонная динамика не подвергается значительным колебаниям. Так, минимальная зараженность отмечается в зимний

период, а максимальная – в летне-осенний, что объясняется теми же закономерностями, что и в популяции собак.

Сравнивая зараженность домашних плотоядных животных, независимо от территории обитания, можно отметить, что лидируют по частоте встречаемости токсокары. Экстенсивность инвазии цестодозов (дипилидиоза и тениидоза) оказывается выше в пригородной зоне независимо от вида животного, а экстенсивность инвазии нематодозов (трихоцефалезов и капилляриидозов) выше в городской среде. Показатели экстенсивности токсокарозной и токсаскаридозной инвазий не имеют больших различий в зависимости от территории. Описторхидозами и в городской, и в окраинной зоне кошки болеют чаще, чем собаки. Это закономерно для многих территорий (Пономарева и др., 1977; Кривенко, 1984; Горохова, 1996 и др.). По мнению А.А. Вареничева, домашние плотоядные, являясь одним из источников описторхозной инвазии, участвуют в циркуляции и распространении возбудителя заболевания и стабилизации очагов, а домашнюю кошку можно использовать как своего рода «биоиндикатор» напряженности инвазии в отдельных очагах и, следовательно, риска заражения в них людей. Зараженность животных изоспорозом более высока в городских условиях. Многие исследователи отмечают более высокую инвазированность животных одноклеточными кишечными паразитами, чем гельминтами (Beugnet at al., 2000; Новикова и др., 2005). Другие ученые (Захаров и др., 1999; Bricaire at al., 1999; Borkovcová, 2003) отмечают инвазированность животных одноклеточными паразитическими видами, совпадающую с результатами наших исследований.

Отмечено, что экстенсивность инвазии описторхидозов у животных повышается с возрастом. Это полностью совпадает с результатами исследований И.М. Зубаревой (2001). По всей вероятности, это связано со сложным биологическим циклом развития описторхов, вследствие чего вероятность заражения увеличивается с возрастом. Также с возрастом увеличивается экстенсивность трихоцефалезной инвазии. У городских собак до года паразитоз диагностируется с низкой экстенсивностью инвазии ($0,8 \pm 0,2\%$), у осталь-

ных животных этого возраста он не встречался. Это согласуется с данными Sauerland Dorthe at al. (2001), которые обнаружили трихоцефалез только у собак старше шести месяцев. Экстенсивность токсокарозной и изоспорозной инвазий с возрастом, напротив, уменьшается, что отмечают многие исследователи, в том числе Lopez, Abarca, Paredes, Inzunza (2006). К дипилидиозу, тениидозу, токсаскаридозу, унцинариозу наиболее восприимчивы животные средней возрастной категории.

ГЛАВА 3

МОНО- И МИКСТИНВАЗИИ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

3.1. Встречаемость моно- и микстинвазий у домашних плотоядных животных

В современных постоянно меняющихся экологических условиях появляются новые варианты известных болезней в виде различных сочетаний этиологических агентов и в форме неожиданных изменений эпизоотической ситуации. Проблема смешанных (ассоциативных) заболеваний, в патогенезе которых участвуют разные этиологические агенты, интересует многих ученых (Дьяконов, 1984; Филиппов, Даугалиева, 1984; Волков, 1996; Петров, Большакова, 1998; Береснева, 2003; Апатенко, 2005 и др.).

По мнению некоторых авторов, встретить моноинвазию или моноинфекцию у животных чрезвычайно трудно (Волков, 1995). В частности, в последнее время в связи с изменением природных биоценозов все чаще диагностируются смешанные паразитозы, следовательно, много внимания уделяется изучению этого феномена и выяснению закономерностей его проявления.

О микстинвазиях домашних плотоядных в России и за рубежом сообщают V.S. Pandey (1987), E. Fok (2001), A.E. Усенбаев, A.T. Рысмухамбетова (2002), A.Г. Соколов (2005). По данным некоторых авторов, экстенсивность микстинвазий плотоядных животных превышает 50 % (Kazacos, 1978; Pandey, 1987; Пригодин, 2003; Fontanarossa at al., 2006).

Ряд исследователей (Bouree, Bisaro, 1991 и др.) считают, что диагностика инвазионных болезней животных, в частности плотоядных, должна базироваться на комплексном эпизоотологическом подходе. При этом особое внимание следует обратить на выявление смешанных форм паразитозов (микстинвазий) и особенности их проявления, так как многие отечественные и зарубежные исследователи сообщают о значительном распространении ас-

социаций паразитов пищеварительной системы у домашних плотоядных животных.

Несмотря на большие успехи в изучении паразитоценозов животных в нашей стране и за рубежом, недостаточно изученными остаются вопросы профилактики и лечения ассоциативных болезней, так как возбудители различаются не только морфологией и циклами развития, но и различными биохимическими (обменом веществ и энергии) и физиологическими процессами. В современных условиях специалисты и исследователи все чаще сталкиваются с необходимостью проводить дегельминтизацию одновременно против паразитов, принадлежащих к различным таксонам. Именно поэтому так требуется и практически необходимо тщательное исследование данной проблемы. Оно должно явиться основой для разработки системы противопаразитарных мероприятий, а следовательно, значительно облегчить работу ветеринарных специалистов и повысить ее эффективность.

Животные – носители того или иного паразита в течение жизни неизбежно подвергаются заражению другими патогенами – вирусами, бактериями, микоплазмами, одноклеточными, гельминтами (Дьяконов, 1984).

Многообразие паразитов, населяющих организм животного, образует ассоциации организмов в различных их сочетаниях, в результате чего патологическое влияние паразитов на организм резко возрастает (Сивков, Домацкий, 1996). При смешанном течении паразитозов животные неадекватно реагируют на введение вакцины, некоторые сочлены ценоза могут быть мощным стимулом активизации инфекционного процесса. Наличие в организме паразитов вызывает явление парааллергии и глубокие патоморфологические изменения (Волков, 1996).

Имеется много примеров, когда сопутствующая болезнь усложняет течение паразитарной инвазии (Филиппов, Даугалиева, 1994; Береснева, 2003 и др.).

Известно, что в большинстве случаев инвазии встречаются и протекают в виде эколого-паразитарных комплексов – смешанных инвазий, или мик-

стинвазий, которые вызываются совокупностью паразитов, принадлежащих к различным таксономическим единицам (Генис, 1979; Mahelkova, Hartmanova, 1986; Нагорный, Левченко, 1995; Santos, 1995; Минина и др., 1997; Шайкин, 1997; Сидоркин, 2002). В настоящее время в литературе имеется достаточное количество работ, посвященных проблеме встречаемости ассоциаций эндопаразитов у плотоядных животных.

Так, изучая гельминтофауну собак Казахстана, С.Г. Степанян (1961) обнаружил, что из 75 собак, подвергнутых полному гельминтологическому исследованию, 21 заражена одним видом гельминта, 27 – двумя, 10 – тремя, 4 – четырьмя, 1 – пятью видами.

По результатам С.Д. Титовой и О.М.Симоновой (1962), в Кемеровской области одним видом гельминта было заражено 35,0 % кошек, двумя – 18, тремя – 35,0, четырьмя – 12 %; одним и тремя видами гельминтов были инвазированы кошки в возрасте от 2 до 8 лет, четырьмя видами – от 2 до 4 лет. Одним видом гельминтов инвазировано 25 % собак в возрасте от 2 до 10 лет, двумя – 50 % в возрасте от 2 до 7 лет, тремя – 18,8 % от 6 месяцев до 2 лет.

У 39,5 % вскрытых собак г. Москвы, по результатам Л.Е. Верета (1986), были обнаружены нематоды и цестоды, в том числе гельминты одного вида у 90,4 %, двух – у 7,78 и трех видов у 0,6 %; только нематодами было инвазировано 76,05 %, только цестодами – 13,17, одновременно нематодами и цестодами – 7,78 % собак.

Согласно результатам исследований С.М. Хавкина, проведенных в Северном Прикаспии (1988), одним видом паразита заражено 31,4 % кошек, двумя – 45,92, тремя – 17,5, четырьмя – 2,71 %.

Исследуя бродячих собак г. Самарканда, В.Н. Бочкарев, А.С. Березкин и др. (1987) обнаружили, что цестодами животные были инвазированы в 67,4, нематодами – в 80,5 % случаев; двумя видами паразитов – в 23,6, тремя видами – в 12,4 % случаев.

Согласно дальнейшим исследованиям В.Н. Бочкарева (1997), в зависимости от сезонов года изменяется и количество сочленов паразитоценоза. В наибольшей степени в весенний период бродячие собаки овцеводческих хозяйств инвазированы четырьмя (36,4 %), тремя (26,9 %) и пятью (19,2 %) видами паразитов, в летний период – двумя (23,3 %), тремя (33,3 %), четырьмя (26,7 %). Осенью число сочленов паразитоценоза увеличивается как количественно, так и в процентном отношении. Отмечена наибольшая степень инвазированности двумя (34,5 %), тремя (25,1 %) и четырьмя (17,2 %) видами паразитов. В зимний период наибольшая степень инвазированности была тремя и четырьмя видами паразитов – соответственно по 40,7 % случаев.

Согласно исследованиям, проводимым П.В. Захаровым с соавторами (1999), в г. Москве из обследованных собак около 43,3 % заражены гельминтами, 7,5 – одноклеточными, а 10-20 % – и теми и другими одновременно.

В.Б. Ястреб, А.В. Будовский (1999) исследовали зараженность гельминтами служебных собак г. Москвы. У 29,2 % исследованных собак обнаружены яйца нематод и цестод, из них яйца гельминтов одного вида – у 80,1 %, двух видов – у 18,9 и трех видов – у 1,0 %. Только нематодами было инвазировано 90,8 % собак, только цестодами – 2,3 и цестодами и нематодами одновременно – 6,9 %.

По данным И.М. Зубаревой (2001), в г. Новосибирске экстенсивность моноинвазий у городских собак составляет 58,4 %, диинвазий – 16,2, триинвазий – 0,4 %. У кошек зараженность одним видом гельминта равна 50,7 %, двумя – 22,3, тремя – 2,1 %.

Усенбаев А.Е., А.Т. Рысмухамбетова (2002) при исследовании собак Жамбыльской области показали, что в диинвазиях наблюдали преобладание представителей семейства *Taeniidae* (96,9 %). При этом виды только семейства *Taeniidae* встречались в 59,4 % случаев. Одновременное заражение тремя видами гельминтов наблюдали у 21 собаки, причем во всех случаях один из сочленов ассоциации был из семейства *Taeniidae*. У 14,5 % животных отме-

чали только представителей этого семейства. Одновременное паразитирование четырех видов гельминтов отметили у пяти приотарных собак. В результате проведенных исследований они заключают, что наиболее часто виды семейства *Taeniidae* встречаются в ассоциациях гельминтов из двух, а остальные виды – из трех сочленов.

А.В.Жабров, А.В.Аринкин (2002) в ходе своей работы отметили, что смешанные кишечные гельминтозы собак в Нижнем Новгороде встречаются чаще при инвазии круглыми гельминтами (75,2 %), чем при инвазии плоскими гельминтами (35,3 %). Аскариды в составе смешанных инвазий встречаются в 71,4 % случаев. Чаще всего их соседями становятся дипилидии. Токсокары в 75,7 % случаев паразитируют одновременно с аскаридами или/и дипилидиями. А вот унцинарии и трихоцефалы обнаруживаются в одном хозяине либо друг с другом, либо с дипилидиями.

Инвазия одним видом гельминта в г. Воронеже, по данным исследований Н.С. Беспаловой (1999), встречалась у 56,4 % собак, двумя видами – у 33,3, тремя – у 5,1 % животных. Первое место по частоте встречаемости занимает *T. canis* (59,0 %), второе – *D. caninum* (22,4 %), третье – *T. leonina* (11,8 %).

По данным того же автора (2003), у собак г. Воронежа одновременно паразитируют *D. caninum* и *T. canis*, *D. caninum* и *T. leonina*, *D. caninum* и *T. hydatigena* в 33,3 % случаев, а *D. caninum*, *Unc. stenocephala* и *T. canis* – в 5,1 %.

Высокие показатели экстенсивности микстинвазии у животных г. Донецка обнаружил А.В. Пригодин (2003) при изучении эпизоотологии паразитарных заболеваний. При этом он отмечает зараженность 55,2 % собак смешанными инвазиями, а моноинвазии нематод и цестод обнаружены в равной мере – 45 %. У большинства обследованных животных паразитозы протекают чаще в смешанной форме – у 99 % бездомных собак обнаружены микстинвазии.

А.Г. Соколов (2005) при проведении паразитологических исследований собак и кошек в Ямало-Ненецком автономном округе выявил, что наиболее

встречаемые ассоциации формируются самыми распространенными паразитами. При этом у собак и кошек он обнаружил ассоциации, состоящие из двух, трех и четырех паразитических видов.

По данным Т.В.Новиковой с соавторами (2005), в г. Череповце Вологодской области смешанные инвазии собак, представленные гельминтами и одноклеточными, регистрировали в 9,2 % случаев, что составляет 11,5 % от числа инвазированных, двумя видами одноклеточных паразитов – соответственно 14,5 и 21,1 %. Их микстинвазий кошек чаще (15,7 %) встречали инвазии, представленные двумя видами изоспор (27,9 %).

В Краснодарском крае Ю.И. Власенко (2007) обнаружила смешанные инвазии двух-, трех- и четырехвидовыми ассоциациями у 2,7 % домашних плотоядных.

P. Tassi и O. Widenhorn (1977) в Риме установили что 44,6 % обнаруженных паразитозов вызваны одним или несколькими видами нематод, 33,9 – одним или несколькими видами цестод, 21,4 % – микстинвазии, вызванные совместным паразитированием цестод и нематод.

В Индиане (Kazacos, 1978) паразитозы собак протекают в виде моноинвазии в 22,1 % случаев. Ассоциации с участием двух или более видов встречались в 64,4 % случаев. Чаще всего обнаруживались животные с диинвазиями (39,4 %).

В г. Рабате (Pandey, 1987) и его пригороде из 57 зараженных гельминтозами собак 56 оказались носителями микстинвазий (от одного до девяти видов паразитов).

В г. Астурии Vazques Valdes F. at al. (1989) обнаружили сочетанные инвазии у 15 % исследованных собак.

M.N. Abo-Shehada и Y. Ziyadeh (1991), исследуя фекалии собак в Иордании, установили зараженность в 67,7 % случаев моноинвазиями, в 26,8 – диинвазиями, в 4,1 – триинвазиями, в 1,4 % – тетраинвазиями. Членами ассоциаций являлись яйца, ооцисты и личинки гельминтов.

В сельских и городских зонах Венгрии более 50 % собак заражены как минимум одним видом паразита пищеварительного тракта. При этом от 8,5 до 18,1 % (в зависимости от исследуемого региона) животных заражены несколькими видами паразитов (Fok, 2001).

Heiskov Line (2002) при исследовании кошек в сельской местности отмечает, что интенсивность инвазии нематодами у зараженных цестодами животных выше, чем у не зараженных цестодами.

M.F. Fontanarossa at al. (2006), изучая особенности распространения гельминтозов собак в Буенос-Айресе (Аргентина), не отмечали различий между моно- и микстинвазиями (52,3 и 53 % соответственно).

Ряд исследователей (Bouree, Bisaro, 1991 и др.) считают, что диагностика инвазионных болезней животных, в частности плотоядных, должна базироваться на комплексном эпизоотологическом подходе. При этом следует особое внимание обратить на выявление смешанных форм паразитов (микстинвазии) и особенности их проявления, так как многие отечественные и зарубежные исследователи сообщают о значительном распространении ассоциаций паразитов пищеварительной системы у домашних плотоядных животных.

3.2. Моно- и микстинвазии, образуемые паразитами пищеварительной системы, в популяциях собак и кошек в г. Новосибирске и его пригороде

У животных выявлены случаи совместного паразитирования представителей разных видов нозологических групп. Установлено, что практически все зарегистрированные паразиты домашних плотоядных встречаются как в виде моноинвазии, так и участвуют в образовании микстинвазий. При этом существуют определенные закономерности, зависящие от вида паразита, вида хозяина, его возраста и места обитания.

3.2.1. Участие паразитов пищеварительной системы в образовании моно- и микстинвазий у собак г. Новосибирска и его пригорода

У собак городской зоны значительную часть вариантов сочетаний образует *T. canis* с экстенсивностью инвазии $9,0 \pm 0,5$ %, потом следует *Isospora canis* – $6,9 \pm 0,4$ % (табл. 15). Реже всего в образовании ассоциаций участвуют виды семейства *Opisthorchidae* spp. – $0,8 \pm 0,2$ %. Токсокароз доминирует также и как моноинвазия – $20,8 \pm 0,7$ %. Во всех возрастных категориях собак возбудитель токсокароза лидирует по участию в микстинвазиях.

В младшей возрастной группе вторым по встречаемости паразитом является *Isospora canis* ($7,8 \pm 0,8$ %), в средней и старшей – *T. leonina* ($9,1 \pm 0,8$ и $5,4 \pm 0,7$ % соответственно). Наиболее редко в ассоциативных инвазиях городских собак самого младшего и среднего возрастов отмечены *Opisthorchidae* spp. – $0,1 \pm 1,1$ и $1,1 \pm 0,3$ % соответственно.

В старшей возрастной категории в комбинации с другими паразитарными агентами наряду с возбудителями описторхозов ($1,5 \pm 0,4$ %) редко встречаются возбудители тениидозов ($1,5 \pm 0,4$ %) и унцинариоза ($1,4 \pm 0,4$ %).

Таблица 15. Частота встречаемости паразитов пищевой цепи в моно- и микстинвазиях у собак городской зоны, %

Вид паразита	Моноинвазии					Микстинвазии				
	Возраст, лет					Возраст, лет				
	0-1 (1)	1-5 (2)	5 и более (3)	заражен- ность (4)	уровень зна- чимости раз- личий	0-1 (5)	1-5 (6)	5 и более (7)	заражен- ность (8)	уровень зна- чимости раз- личий
<i>Opisthorchis felineus</i>	0,4 ± 0,2	2,5 ± 0,4 **	4,4 ± 0,7 ***	2,2 ± 0,2 ***	P (2-3) < 0,05 P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001	0,1 ± 0,1	1,1 ± 0,3	1,5 ± 0,4	0,8 ± 0,2	P (5-6) < 0,01 P (5-7) < 0,001
<i>Dipylidium caninum</i>	5,3 ± 0,6*	11,3 ± 0,9 ***	6,3 ± 0,8*	7,9 ± 0,5 ***	P (1-2) < 0,001 P (2-3) < 0,001	3,7 ± 0,5	5,1 ± 0,6	3,8 ± 0,6	4,3 ± 0,3	-
<i>Taeniidae spp.</i>	1,2 ± 0,3	2,0 ± 0,4	0,7 ± 0,3	1,4 ± 0,2	P (2-3) < 0,01	0,6 ± 0,2	2,8 ± 0,4	1,5 ± 0,4	1,7 ± 0,2	P (5-7) < 0,05 P (6-7) < 0,05 P (5-6) < 0,05
<i>Toxocara canis</i>	34,1 ± 1,3 ***	15,2 ± 1,0 **	10,5 ± 1,0 ***	20,8 ± 0,7 ***	P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001 P (2-3) < 0,001	8,5 ± 0,8	11,5 ± 0,9	5,9 ± 0,8	9,0 ± 0,5	P (5-6) < 0,05 P (5-7) < 0,05 P (6-7) < 0,05
<i>Toxascaris leonina</i>	4,2 ± 0,6	6,7 ± 0,7 *	7,8 ± 0,9*	6,1 ± 0,4	P (1-2) < 0,01 P (1-3) < 0,001	3,1 ± 0,5	9,1 ± 0,8	5,4 ± 0,7	6,0 ± 0,4	P (5-7) < 0,01 P (5-6) < 0,001 P (6-7) < 0,001
<i>Uncinaria stenocephala</i>	1,4 ± 0,3	1,5 ± 0,3	1,5 ± 0,4	1,5 ± 0,2	-	1,3 ± 0,3	1,9 ± 0,4	1,4 ± 0,4	1,6 ± 0,2	-
<i>Trichocephalus vul- pis</i>	0,2 ± 0,1	1,7 ± 0,3 **	3,3 ± 0,6	1,5 ± 0,2	P (2-3) < 0,05 P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001	0,6 ± 0,2	3,6 ± 0,5	2,1 ± 0,5	2,1 ± 0,2	P (6-7) < 0,05 P (5-7) < 0,01 P (5-6) < 0,001
<i>Isospora canis</i>	6,0 ± 0,7	4,0 ± 0,5 ***	6,3 ± 0,8*	5,3 ± 0,4 **	P (1-2) < 0,05 P (2-3) < 0,05	7,8 ± 0,8	7,9 ± 0,7	4,1 ± 0,7	6,9 ± 0,4	P (5-7) < 0,001 P (6-7) < 0,001

* P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001 – уровень значимости различий между частотами встречаемости паразитов в моноинвазиях и микстинвазиях.

У собак в пригородных районах г. Новосибирска ассоциации паразитов чаще всего образуются при участии токсокар – $7,6 \pm 1,3$ % и дипилидиумов – $5,6 \pm 1,1$ (табл. 16), реже всего – при участии трихоцефалюсов – $0,2 \pm 0,2$ %.

У собак младше года значительную часть ассоциаций образуют токсокары и токсаскариды – $7,8 \pm 2,5$ и $5,2 \pm 2,1$ % соответственно. Реже всего обнаруживались описторхиды и тенииды с равной степенью экстенсивности инвазии – $0,9 \pm 0,9$ %. В этой группе в образовании микстинвазий не принимали участие трихоцефалюсы.

У собак средней возрастной категории в ассоциациях также преобладают токсокары – $9,2 \pm 2,2$ %. Несколько реже встречались дипилидиумы – $5,2 \pm 1,7$ %. В единичных случаях в описываемой группе микстинвазии образуют описторхиды и трихоцефалюсы – $0,6 \pm 0,6$ %.

В группе взрослых животных ассоциации образуют все обнаруженные виды паразитов, исключая *Tr. vulpis*. В смешанных инвазиях сельских собак старше пяти лет преобладают цестоды – дипилидиумы ($8,3 \pm 2,5$ %) и тенииды ($5,8 \pm 2,1$ %). На третьем месте по встречаемости в ассоциациях выявлен лидер по участию в микстинвазиях в младшей и средней группах – *T. canis* ($5,0 \pm 2,0$ %). Реже всего в смешанных инвазиях встречались токсаскариды – $1,7 \pm 1,2$ %.

Таблица 16. Частота встречаемости паразитов пищеварительной системы в моно- и микстинвазиях у собак пригородной зоны, %

Вид паразита	Моноинвазии						Микстинвазии					
	Возраст, лет						Возраст, лет					
	0-1 (1)	1-5 (2)	5 и более (3)	заражен- ность (4)	уровень зна- чимости раз- личий		0-1 (5)	1-5 (6)	5 и более (7)	заражен- ность	уровень зна- чимости раз- личий	
<i>Opisthorchis felineus</i>	1,7 ± 1,2	4,0 ± 1,5 *	5,0 ± 2,0	3,7 ± 0,9 *	-		0,9 ± 0,9	0,6 ± 0,6	2,5 ± 1,4	1,2 ± 0,5	-	
<i>Dipylidium caninum</i>	9,6 ± 2,7	23,7 ± 3,2 ***	17,4 ± 3,4 *	17,8 ± 1,9 ***	P (1-2) < 0,001		3,5 ± 1,7	5,2 ± 1,7	8,3 ± 2,5	5,6 ± 1,1	-	
<i>Taeniidae</i> spp.	3,5 ± 1,7	17,9 ± 2,9 ***	18,2 ± 3,5 **	13,9 ± 1,7 ***	P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001		0,9 ± 0,9	4,0 ± 1,5	5,8 ± 2,1	3,7 ± 0,9	P (5-7) < 0,05	
<i>Toxocara canis</i>	51,3 ± 4,7 ***	9,2 ± 2,2	9,9 ± 2,7	21,3 ± 2,0 ***	P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001		7,8 ± 2,5	9,2 ± 2,2	5,0 ± 2,0	7,6 ± 1,3	-	
<i>Toxascaris leonina</i>	2,6 ± 1,5	13,9 ± 2,6 ***	8,3 ± 2,5 *	9,0 ± 1,4 ***	P (1-2) < 0,001		5,2 ± 2,1	3,5 ± 1,4	1,7 ± 1,2	3,4 ± 0,9	-	
<i>Uncinaria stenocephala</i>	5,2 ± 2,1	2,3 ± 1,1	0,8 ± 0,8	2,7 ± 0,8	-		3,5 ± 1,7	2,9 ± 1,3	4,1 ± 1,8	3,4 ± 0,9	-	
<i>Trichocephalus vulpis</i>	-	1,2 ± 0,8	-	0,5 ± 0,3	-		-	0,6 ± 0,6	-	0,2 ± 0,2	-	
<i>Isospora canis</i>	7,8 ± 2,5*	1,7 ± 1,0	0,8 ± 0,8	0,7 ± 0,4 **	P (1-2) < 0,05 P (1-3) < 0,01		1,7 ± 1,2	2,3 ± 1,1	0,8 ± 0,8	4,2 ± 1,0	-	

* P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001 – уровень значимости различий между частотами паразитов в моноинвазиях и микстинвазиях.

3.2.2. Участие паразитов пищеварительной системы в образовании моно- и микстинвазий у кошек г. Новосибирска и его пригорода

При изучении паразитических сообществ у городских кошек, так же как и в популяции собак, наблюдается доминирование *T. mistax* в большинстве ассоциаций ($6,1 \pm 0,7$ %). А реже всего в паразитических сообществах встречались капиллярииды и дифиллоботрии с равным показателем экстенсивности $- 0,2 \pm 0,1$ % (табл . 17).

У кошек в возрасте до одного года в ассоциациях доминируют токсокары ($8,8 \pm 1,6$ %), а реже всего встречаются унцинарии и дифиллоботрии ($0,3 \pm 0,3$ %). Субдоминирующими участниками ассоциативных паразитозов являются токсокары и изоспоры ($4,7 \pm 1,2$ %). В этой возрастной категории кошек в комбинациях с другими паразитами не встречались описторхиды, тенииды, капиллярииды.

В средней возрастной категории самыми частыми участниками ассоциаций являются возбудители токсокароза ($5,7 \pm 1,0$ %) и дипилидиоза ($4,3 \pm 1,9$ %). Тенииды, капиллярииды, дифиллоботрии реже других видов обнаруживаются совместно с другими возбудителями паразитозов в этой возрастной категории.

У кошек старшего возраста, так же как и у других групп, отмечено присутствие *T. mistax* в большинстве ассоциаций $- 4,6 \pm 1,1$ %. На втором месте находятся изоспоры $- 2,7 \pm 0,8$ %. Самыми редкими участниками ассоциаций являются тенииды и унцинарии ($0,3 \pm 0,3$ %), а капиллярииды и дифиллоботрии не встречаются вообще.

Таблица 17. Частота встречаемости паразитов пищевой системы в моно- и микстинвазиях у кошек городской популяции, %

Вид паразита	Моноинвазии					Микстинвазии				
	Возраст, лет					Возраст, лет				
	0-1 (1)	1-5 (2)	5 и более (3)	заражен- ность (4)	уровень зна- чимости раз- личий	0-1 (5)	1-5 (6)	5 и более (7)	заражен- ность (8)	уровень зна- чимости раз- личий
<i>Opisthorchidae</i> spp.	1,3 ± 0,7	7,7 ± 1,1 ***	11,4 ± 1,6 ***	7,3 ± 0,7 ***	P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001	-	2,2 ± 0,6	1,9 ± 0,7	1,6 ± 0,4	P (5-7) < 0,01 P (5-6) < 0,001
<i>Dipylidium caninum</i>	14,5 ± 2,0 ***	14,7 ± 1,5 ***	11,9 ± 1,7 ***	13,8 ± 1,0 ***	-	0,7 ± 0,5	4,3 ± 0,9	2,2 ± 0,8	2,8 ± 0,5	P (5-6) < 0,001
<i>Taeniidae</i> spp.	-	3,1 ± 0,7* *	2,2 ± 0,8*	2,0 ± 0,4 ***	P (1-3) < 0,01 P (1-2) < 0,001	-	0,7 ± 0,4	0,3 ± 0,3	0,4 ± 0,2	-
<i>Diphyllbothrium latum</i>	-	-	-	-	-	0,3 ± 0,3	0,4 ± 0,3	-	0,2 ± 0,1	-
<i>Toxocara mistax</i>	33,7 ± 2,7 ***	17,1 ± 1,6 ***	13,2 ± 1,8 ***	19,9 ± 1,1 ***	P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001	8,8 ± 1,6	5,7 ± 1,0	4,6 ± 1,1	6,1 ± 0,7	P (5-7) < 0,05
<i>Toxascaris leonina</i>	6,7 ± 1,5	9,0 ± 1,2 ***	8,9 ± 1,5 ***	8,4 ± 0,8 ***	-	4,7 ± 1,2	3,9 ± 0,8	1,9 ± 0,7	3,5 ± 0,5	P (5-7) < 0,05
<i>Uncinaria stenocephala</i>	1,3 ± 0,7	3,4 ± 0,8	3,0 ± 0,9 **	2,8 ± 0,5 **	P (1-2) < 0,05	0,3 ± 0,3	3,4 ± 0,8	0,3 ± 0,3	1,0 ± 0,3	P (5-6) < 0,001 P (6-7) < 0,001
<i>Capillariidae</i> spp.	0,3 ± 0,3	0,4 ± 0,3	0,3 ± 0,3	0,3 ± 0,2	-	-	0,5 ± 0,3	-	0,2 ± 0,1	-
<i>Isospora felis</i>	9,1 ± 1,7 *	6,3 ± 1,0	6,2 ± 1,3 *	6,9 ± 0,7 ***	-	4,7 ± 1,2	4,1 ± 0,8	2,7 ± 0,8	3,8 ± 0,5	-

* P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001 – уровень значимости различий между частотами встречаемости паразитов в моноинвазиях и микстинвазиях.

У пригородной популяции кошек в микстинвазиях преобладает *T. mistax* – $4,8 \pm 1,1$ %. Реже всего в ассоциациях обнаруживается *Unc. stenocephala* – $1,1 \pm 0,6$ % (табл. 18).

В возрастной группе до одного года микстинвазии образуются только четырьмя видами паразитов – *Taeniidae* spp., *T. mistax*, *T. leonina*, *Isospora felis*. Чаще всего в образовании микстинвазий участвовал возбудитель токсаскаридоза ($5,0 \pm 2,2$ %), на втором месте – возбудители токсокароза и изоспороза ($3,0 \pm 1,7$ %), и реже всего в этой группе присутствовали возбудители тениидозов – $1,0 \pm 1,0$ %.

У кошек среднего возраста все обнаруженные паразиты участвуют в формировании микстинвазий. При этом лидирует *T. mistax* с экстенсивностью инвазии $7,2 \pm 2,0$ %. На втором месте по встречаемости в ассоциациях находятся *Opisthorchidae* spp. и *Taeniidae* spp. ($5,4 \pm 1,7$ %). Как самого редкого участника паразитарных ассоциаций можно отметить возбудителя унцинариоза ($1,8 \pm 1,0$ %).

У взрослых кошек пригородной зоны в ассоциациях доминируют *Taeniidae* spp. и *T. leonina* ($3,4 \pm 2,0$ %). На втором месте по встречаемости с экстенсивностью инвазии $2,3 \pm 1,6$ % находятся *Opisthorchidae* spp., *T. mistax* и *Isospora felis*. Реже всего диагностируются как сочлены паразитических комплексов *D. caninum* и *Unc. stenocephala* ($1,1 \pm 1,1$ %).

Таблица 18. Частота встречаемости паразитов пищеварительной системы в моно- и микстинвазиях у кошек пригородной зоны, %

Вид паразита	Моноинвазии					Микстинвазии				
	Возраст, лет					Возраст, лет				
	0-1 (1)	1-5 (2)	5 и более (3)	заражен- ность (4)	уровень зна- чимости раз- личий	0-1 (5)	1-5 (6)	5 и более (7)	заражен- ность (8)	уровень зна- чимости раз- личий
<i>Opisthorchidae</i> spp.	3,0 ± 1,7	8,4 ± 2,1	6,9 ± 2,7	6,5 ± 1,3 *	P (1-2) < 0,05	-	5,4 ± 1,7	2,3 ± 1,6	3,1 ± 0,9	-
<i>Dipylidium can- inum</i>	11,9 ± 3,2	22,2 ± 3,2 ***	14,9 ± 3,8 ***	17,5 ± 2,0 ***	P (1-2) < 0,05	-	4,8 ± 1,7	1,1 ± 1,1	2,5 ± 0,8	-
<i>Taeniidae</i> spp.	4,0 ± 1,9	17,4 ± 2,9 ***	14,9 ± 3,8 **	13,0 ± 1,8 ***	P (1-3) < 0,01 P (1-2) < 0,001	1,0 ± 1,0	5,4 ± 1,7	3,4 ± 2,0	3,7 ± 1,0	P (5-6) < 0,05
<i>Toxocara mistax</i>	48,5 ± 5,0 ***	13,8 ± 2,7 *	12,6 ± 3,6 **	23,4 ± 2,2 ***	P (1-2) < 0,001 P (1-3) < 0,001	3,0 ± 1,7	7,2 ± 2,0	2,3 ± 1,6	4,8 ± 1,1	-
<i>Toxascaris leonina</i>	3,0 ± 1,7	6,6 ± 1,9	4,6 ± 2,2	5,1 ± 1,2	-	5,0 ± 2,2	4,8 ± 1,7	3,4 ± 2,0	4,5 ± 1,1	-
<i>Uncinaria steno- cephala</i>	5,0 ± 2,2	1,2 ± 0,8	2,3 ± 1,6	2,5 ± 0,8	-	-	1,8 ± 1,0	1,1 ± 1,1	1,1 ± 0,6	-
<i>Isospora felis</i>	4,0 ± 1,9	6,6 ± 1,9	6,9 ± 2,7	5,9 ± 1,3	-	3,0 ± 1,7	3,6 ± 1,4	2,3 ± 1,6	3,1 ± 0,9	-

* P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001 - уровень значимости различий между частотами встречаемости паразитов в моноинвазиях и микстинвазиях

3.2.3. Распространение основных микстинвазий пищеварительной системы собак г. Новосибирска и его пригорода в разные возрастные периоды

При исследовании городской популяции собак зарегистрировано 33 варианта ассоциаций возбудителей паразитозов. Отмечено, что зараженность собак одновременно несколькими видами паразитов зависит от возраста животных (рис. 3). Так, возрастная категория самых молодых собак заражена одновременно несколькими видами паразитов на $12,3 \pm 0,9 \%$, при этом отмечается 17 различных сочетаний паразитических видов. У животных старше одного года зарегистрирован подъем экстенсивности микстинвазий до $20,2 \pm 1,1 \%$ ($P < 0,001$) и обнаружено 30 вариантов сочетаний, а после пяти лет – спад до первоначального значения $12,3 \pm 1,1 \%$ ($P < 0,001$) при наличии 22 вариантов.

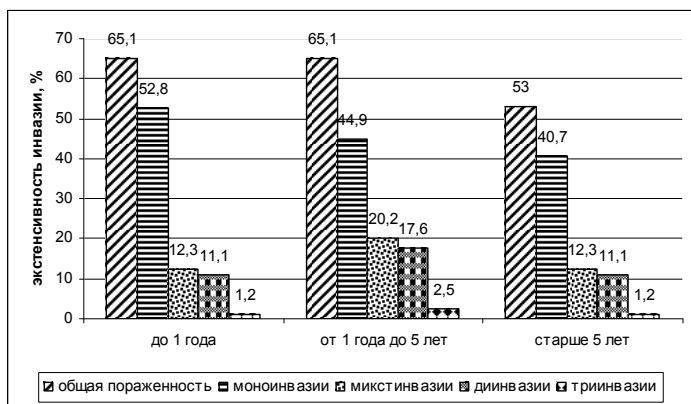


Рис. 3. Зараженность собак городской зоны моно- и микстинвазиями в зависимости от возраста

Отмечено, что все обнаруженные гельминты в популяции собак городской зоны участвуют в образовании ассоциаций во всех возрастных группах и что наиболее встречаемые микстинвазии у собак формируются наиболее распространенными паразитами. Самые высокие показатели встречаемости всех видов паразитов (за исключением *Opisthorchidae* spp.) в микстинвазиях отмечены у животных средней возрастной группы.

Для каждой возрастной категории плотоядных животных характерны различные варианты сочетаний паразитических видов с различной степенью инвазированности.

У собак младше года встречаются следующие ассоциации (рис. 4), образуемые двумя видами паразитов: токсокары + изоспоры (ЭИ $4,2 \pm 0,6$ %), токсокары + дипилидиумы (ЭИ $1,9 \pm 0,4$ %), дипилидиумы + изоспоры (ЭИ $1,3 \pm 0,3$ %), токсаскариды + изоспоры (ЭИ $1,2 \pm 0,3$ %), токсокары + токсаскариды (ЭИ $0,8 \pm 0,2$ %), токсокары + унцинарии (ЭИ $0,7 \pm 0,2$ %), токсаскариды + тенииды, токсаскариды + трихоцефалусы, тенииды + унцинарии, унцинарии + изоспоры (ЭИ $0,2 \pm 0,1$ %), токсокары + описторхиды (ЭИ $0,1 \pm 0,1$ %). У собак данного возраста были также зафиксированы ассоциации, образуемые тремя видами паразитов: токсокары + дипилидиумы + изоспоры (ЭИ $0,4 \pm 0,2$ %), токсаскариды + трихоцефалусы + изоспоры (ЭИ $0,3 \pm 0,2$ %), токсокары + токсаскариды + изоспоры, токсокары + тенииды + изоспоры, токсаскариды + трихоцефалусы + тенииды (ЭИ $0,2 \pm 0,1$ %).

У собак от одного года до пяти лет среди ассоциаций, образуемых двумя видами паразитов, доминируют следующие (рис. 5): токсокары + токсаскариды (ЭИ $3,3 \pm 0,5$ %), токсокары + изоспоры (ЭИ $2,2 \pm 0,4$ %), дипилидиумы + изоспоры (ЭИ $1,8 \pm 0,4$ %), токсокары + дипилидиумы, токсаскариды + изоспоры (ЭИ $1,7 \pm 0,4$ %), токсаскариды + трихоцефалусы (ЭИ $1,5 \pm 0,3$ %), токсокары + унцинарии (ЭИ $1,0 \pm 0,3$ %), токсокары + тенииды, токсаскариды + дипилидиумы (ЭИ $0,7 \pm 0,2$ %), тенииды + трихоцефалусы (ЭИ $0,6 \pm 0,2$ %), токсокары + трихоцефалусы, токсокары + описторхиды (ЭИ $0,4 \pm 0,2$ %). Трехчленные ассоциации представлены следующими основными сочетаниями: токсокары + токсаскариды + изоспоры (ЭИ $0,6 \pm 0,2$ %), токсаскариды + трихоцефалусы + тенииды, токсокары + тенииды + изоспоры (ЭИ $0,4 \pm 0,2$ %), токсокары + трихоцефалусы + унци-

нарии (ЭИ $0,3 \pm 0,1$ %), токсокары + дипилидиумы + изоспоры (ЭИ $0,2 \pm 0,1$ %).

В самой старшей возрастной группе собак городской популяции основные из диннвазий следующие (рис. 6): токсаскариды + изоспоры (ЭИ $1,6 \pm 0,4$ %), токсаскариды + дипилидиумы (ЭИ $1,1 \pm 0,3$ %), токсаскариды + трихоцефалусы (ЭИ $1,0 \pm 0,3$ %), токсокары + тенииды, дипилидиумы + изоспоры, токсокары + описторхиды (ЭИ $0,9 \pm 0,3$ %), токсокары + токсаскариды (ЭИ $0,7 \pm 0,3$ %), токсокары + унцинарии, токсокары + изоспоры (ЭИ $0,5 \pm 0,2$ %), тенииды + описторхиды, токсокары + трихоцефалусы (ЭИ $0,4 \pm 0,2$ %), токсаскариды + описторхиды (ЭИ $0,2 \pm 0,2$ %). У собак старшей группы отмечено всего три трехчленные ассоциации: токсокары + дипилидиумы + унцинарии ($0,5 \pm 0,2$ %), токсокары + токсаскариды + изоспоры, токсаскариды + трихоцефалусы + изоспоры ($0,3 \pm 0,2$ %).

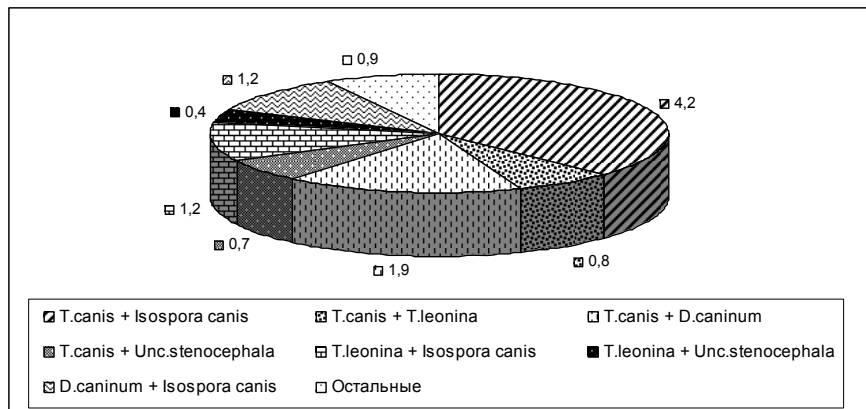


Рис. 4. Диннвазии собак городской популяции в возрасте до одного года

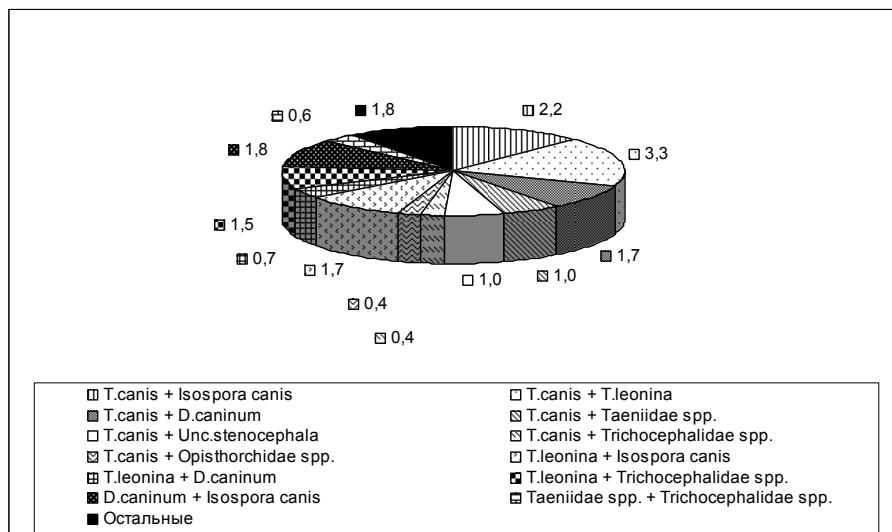


Рис. 5. Динивазии собак городской популяции в возрасте от одного до пяти лет

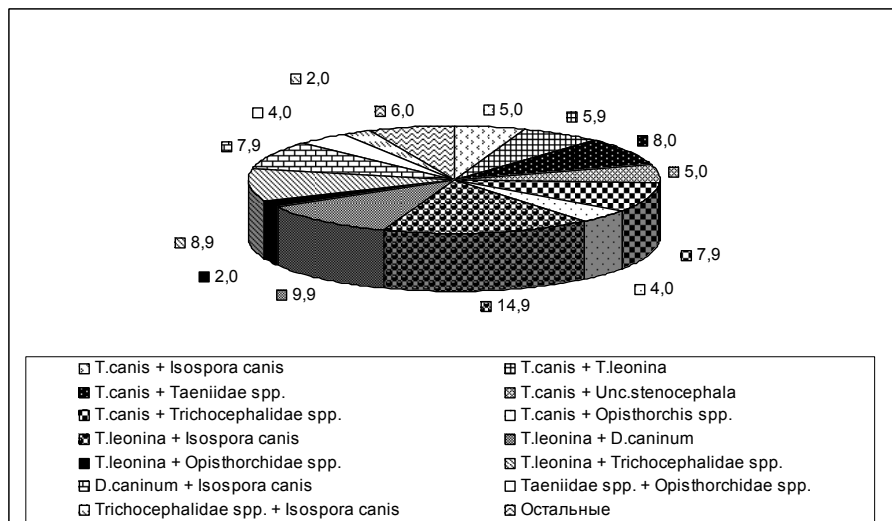


Рис. 6. Динивазии собак городской популяции в возрасте старше пяти лет

Собаки пригородной зоны инвазированы ассоциациями возбудителей паразитозов на $12,5 \pm 1,6 \%$ (15 вариантов). При этом собаки младше года,

как показано на рис. 7, заражены на $9,7 \pm 2,8 \%$ (восемь вариантов), от одного до пяти лет – $14,2 \pm 2,6$ (девять вариантов), старше пяти лет – $12,5 \pm 3,0 \%$ (восемь вариантов).

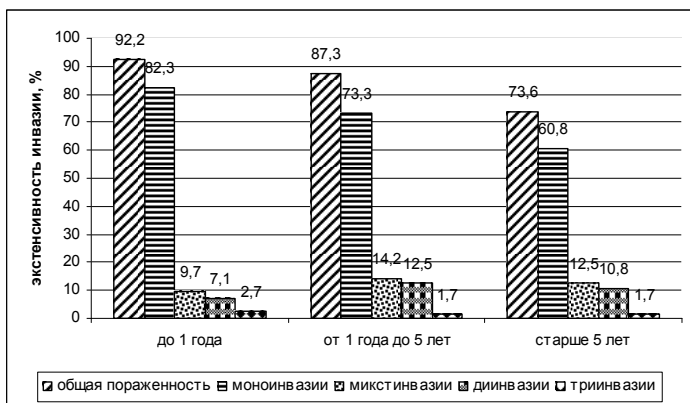


Рис. 7. Зараженность собак пригородной зоны моно- и микстинвазиями в зависимости от возраста

Из диинвазий у собак пригородной популяции младшей возрастной категории часто регистрировались следующие (рис. 8): токсокары + токсаскариды (ЭИ $2,7 \pm 1,5 \%$), токсаскариды + унцинарии (ЭИ $1,8 \pm 1,2 \%$), дипилидиумы + тенииды (ЭИ $0,9 \pm 0,9 \%$), токсокары + унцинарии (ЭИ $0,9 \pm 0,9 \%$), токсокары + дипилидиумы (ЭИ $0,9 \pm 0,9 \%$). Из триинвазий с равной экстенсивностью инвазии выделены: токсокары + токсаскариды + изоспоры (ЭИ $0,9 \pm 0,9 \%$), токсокары + дипилидиумы + унцинарии (ЭИ $0,9 \pm 0,9 \%$), токсокары + описторхиды + изоспоры (ЭИ $0,9 \pm 0,9 \%$).

У животных среднего возраста основными диинвазиями являются (рис. 9): токсокары + дипилидиумы (ЭИ $3,4 \pm 1,4 \%$), дипилидиумы + тенииды (ЭИ $2,3 \pm 1,1 \%$), токсокары + унцинарии (ЭИ $1,7 \pm 1,0 \%$), токсокары + тенииды (ЭИ $1,7 \pm 1,0 \%$), токсаскариды + изоспоры (ЭИ $1,1 \pm 0,8 \%$), токсокары + токсаскариды (ЭИ $1,1 \pm 0,8 \%$). Количество триинвазий невелико: токсокары + унцинарии + токсаскариды (ЭИ $1,1 \pm 0,8 \%$), токсокары + описторхиды + изоспоры (ЭИ $0,6 \pm 0,6 \%$).

Для собак старше пяти лет характерны следующие микстинвазии (рис. 10): дипилидиумы + тенииды (ЭИ $3,3 \pm 1,6$ %), токсокары + дипилидиумы (ЭИ $3,3 \pm 1,6$ %), описторхиды + унцинарии (ЭИ $2,5 \pm 1,4$ %), токсокары + тенииды (ЭИ $0,8 \pm 0,8$ %), токсаскариды + унцинарии (ЭИ $0,8 \pm 0,8$ %), токсокары + дипилидиумы + унцинарии (ЭИ $0,8 \pm 0,8$ %), дипилидиумы + токсаскариды + тенииды (ЭИ $0,8 \pm 0,8$ %).

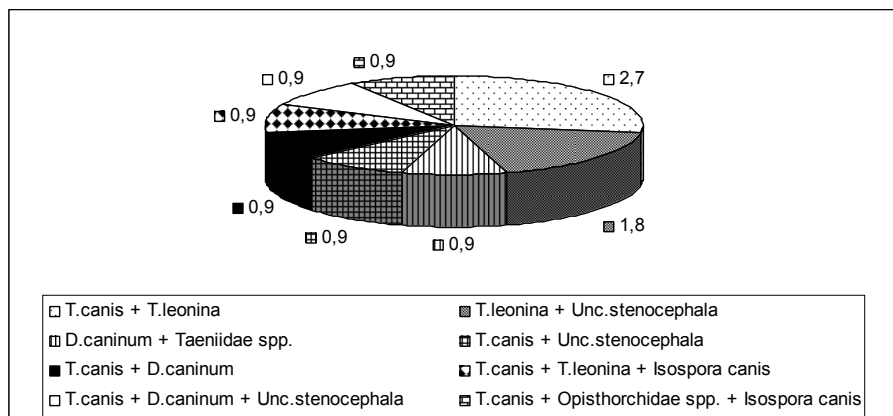


Рис. 8. Микстинвазии собак пригородной популяции в возрасте до одного года

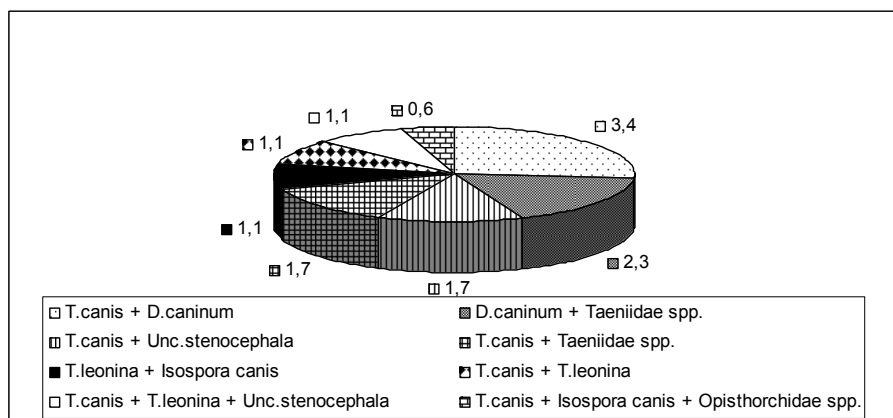


Рис. 9. Микстинвазии собак пригородной популяции в возрасте от одного до пяти лет

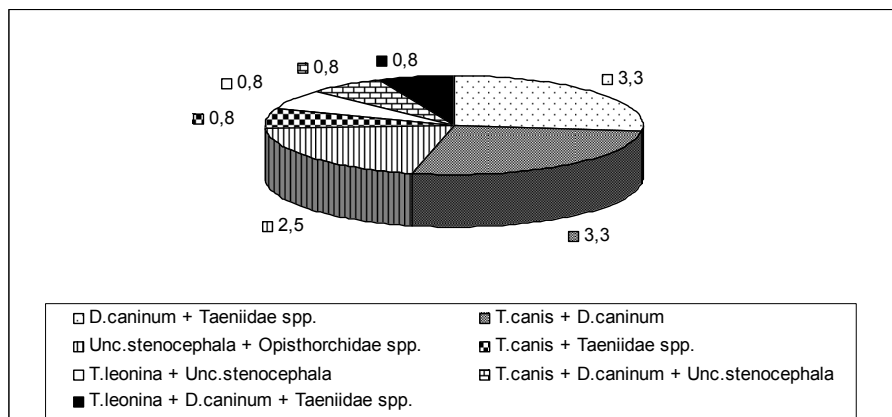


Рис. 10. Микстинвазии собак пригородной популяции в возрасте после пяти лет

3.2.4. Распространение основных микстинвазий пищеварительной системы кошек

г. Новосибирска и его пригорода в разные возрастные периоды

Для городской популяции кошек также характерны соответствующие ассоциации паразитов, при этом зафиксировано 25 различных комбинаций паразитов. Кошки городской зоны от рождения до года заражены только динвазиями на $9,8 \pm 1,7 \%$ (рис. 11). У них отмечено шесть вариантов микстинвазий. В возрасте от одного года до пяти лет микстинвазии регистрируются у $11,5 \pm 1,4 \%$ кошек (22 варианта), старше пяти лет – у $6,8 \pm 1,3 \%$ (десять вариантов). Количество животных, у которых обнаруживают микстинвазии, с возрастом увеличивается, а после пяти лет, напротив достоверно понижается ($P < 0,05$).

У кошек г. Новосибирска, так же как и у собак, в качестве доминирующего участника микстинвазий во всех возрастных группах отмечен возбудитель токсокароза. При этом отмечено, что встречаемость данного паразита в микстинвазиях понижается с возрастом.

Максимально высокая встречаемость большинства паразитов, за исключением токсаскарид и изоспор, в микстинвазиях отмечена в возрасте от одного до пяти лет.

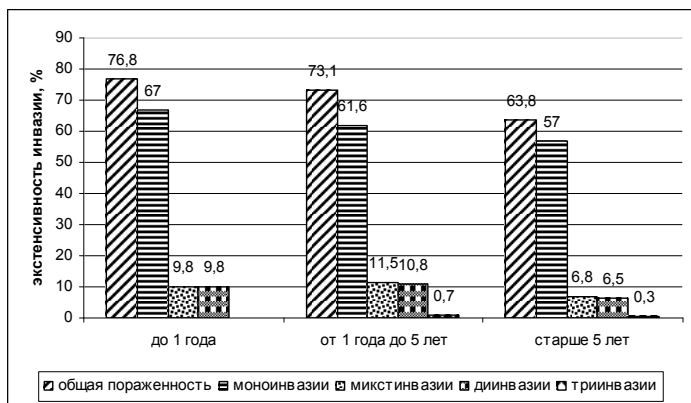


Рис. 11. Зараженность кошек городской зоны моно- и микстинвазиями в зависимости от возраста

У кошек младше года отмечены шесть сочетаний паразитических видов (рис. 12): токсокары + изоспоры, токсокары + токсаскариды (ЭИ $4,0 \pm 1,1$ %), токсаскариды + изоспоры (ЭИ $0,7 \pm 0,5$ %), токсокары + дипилидиумы, токсокары + унцинарии, дипилидиумы + дифиллоботрии (ЭИ $0,3 \pm 0,3$ %). Триинвазии в этой группе не встречались.

У кошек среднего возраста, так же как и у собак, наблюдается увеличение числа сочетанных инвазий по сравнению с младшей группой до 22. Доминирующие среди диинвазий следующие (рис. 13): токсокары + токсаскариды, токсокары + дипилидиумы (ЭИ $1,4 \pm 0,5$ %), токсокары + изоспоры, токсокары + описторхиды (ЭИ $1,1 \pm 0,4$ %), токсаскариды + изоспоры (ЭИ $0,9 \pm 0,4$ %), унцинарии + токсаскариды (ЭИ $0,7 \pm 0,4$ %), унцинарии + дипилидиумы, дипилидиумы + токсаскариды, дипилидиумы + изоспоры, капиллярииды + дипилидииды, унцинарии + изоспоры (ЭИ $0,5 \pm 0,3$ %). Также встречались единичные трехчленные ассоциации: токсокары + описторхи-

ды + изоспоры, токсокары + изоспоры + дифиллоботрии, дипилидиумы + изоспоры + тенииды, токсокары + дипилидиумы + токсаскариды (ЭИ $0,2 \pm 0,2 \%$).

Кошки старше пяти лет инвазированы микстинвазиями меньше предыдущих двух групп (рис. 14): токсокары + токсаскариды (ЭИ $1,6 \pm 0,7 \%$), токсокары + изоспоры (ЭИ $1,4 \pm 0,6 \%$), описторхиды + дипилидиумы, дипилидиумы + токсокары (ЭИ $0,8 \pm 0,5 \%$), описторхиды + токсокары, описторхиды + изоспоры (ЭИ $0,5 \pm 0,4 \%$), унцинарии + токсаскариды, дипилидиумы + изоспоры, тенииды + изоспоры, токсокары + дипилидиумы + изоспоры (ЭИ $0,3 \pm 0,3 \%$).

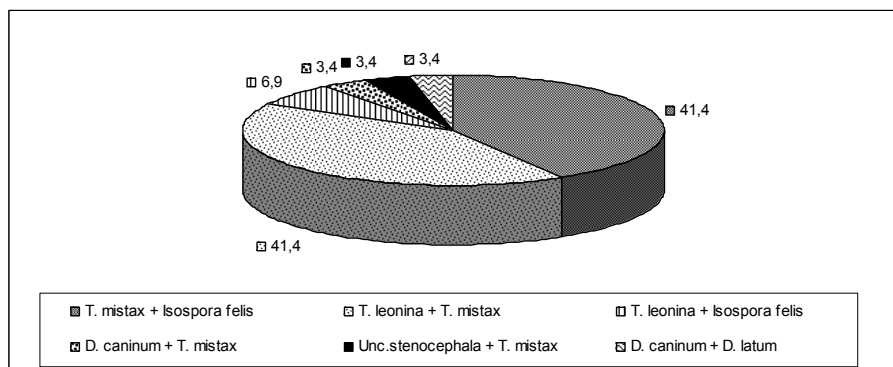


Рис. 12. Диинвазии кошек городской популяции в возрасте до одного года

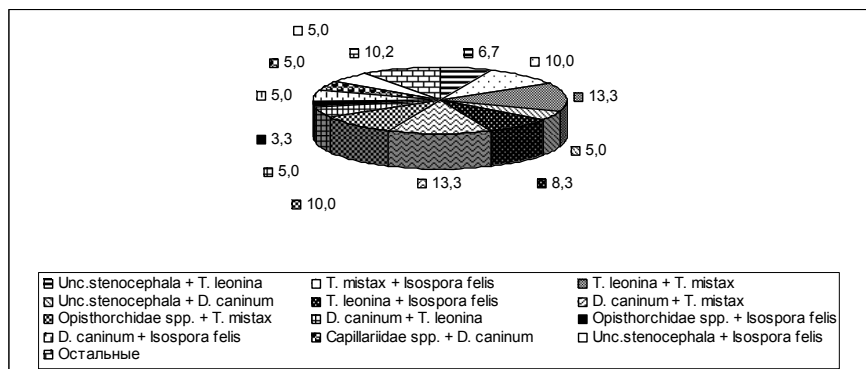


Рис. 13. Диинвазии кошек городской популяции в возрасте от одного до пяти лет

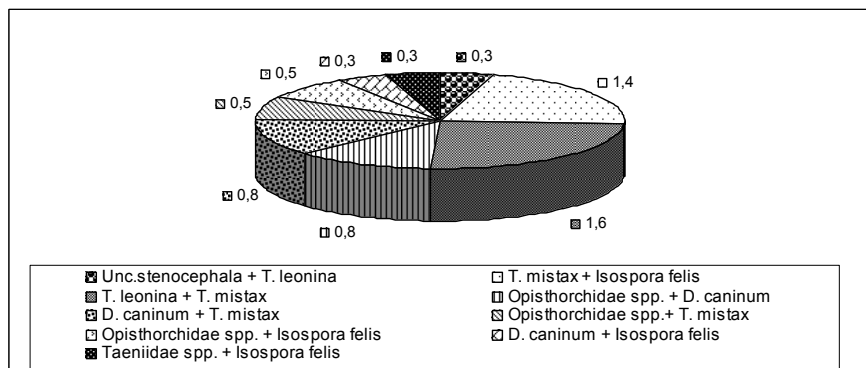


Рис. 14. Диинвазии кошек городской популяции в возрасте старше пяти лет

Для пригородной популяции кошек характерно заражение микстинвазиями на $11,0 \pm 1,7\%$, при этом обнаружено 13 вариантов сочетанных инвазий. Экстенсивность микстинвазий у младшей группы (рис. 15) равна $5,9 \pm 2,3\%$ (три варианта), средней – $15,6 \pm 2,8$ (13 вариантов), старшей – $8,0 \pm 2,9\%$ (шесть вариантов). При этом отмечено достоверное увеличение показателей инвазированности между младшей и средней группами ($P < 0,01$). Из микстинвазий у пригородных кошек преобладают диинвазии. Триинвазии отмечены только у кошек среднего возраста.

У кошек с рождения до года зафиксированы следующие сочетания паразитов: токсаскариды + изоспоры (ЭИ $3,0 \pm 1,7$ %), токсокары + токсаскариды (ЭИ $2,0 \pm 1,4$ %), токсокары + тенииды (ЭИ $1,0 \pm 1,0$ %).

У кошек среднего возраста количество видовых сочетаний значительно увеличивается (рис. 16). Основные из них следующие: токсокары + изоспоры (ЭИ $2,4 \pm 1,2$ %), токсаскариды + описторхиды (ЭИ $1,8 \pm 1,0$ %), токсокары + токсаскариды, унцинарии + описторхиды, дипилидиумы + тенииды, дипилидиумы + описторхиды, токсокары + тенииды, токсаскариды + тенииды (ЭИ $1,2 \pm 0,8$ %). Кроме этого зарегистрирован один вариант триинвазии у трех кошек: токсокары + дипилидиумы + тенииды (ЭИ $1,8 \pm 1,0$ %).

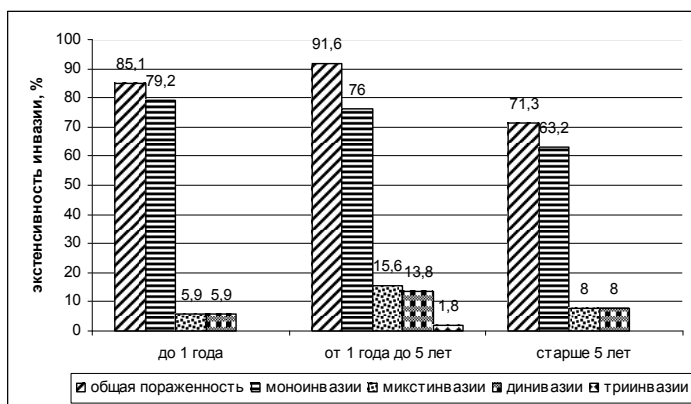


Рис. 15. Зараженность кошек пригородной зоны моно- и микстинвазиями в зависимости от возраста

У кошек старшего возраста (рис. 17) наиболее часто встречалась ассоциация токсокары + тенииды (ЭИ $2,3 \pm 1,6$ %). Помимо этого с равной экстенсивностью инвазии также отмечены следующие комбинации: токсаскариды + тенииды, дипилидиумы + унцинарии, токсаскариды + изоспоры, токсаскариды + описторхиды, описторхиды + изоспоры (ЭИ $1,1 \pm 1,1$ %).

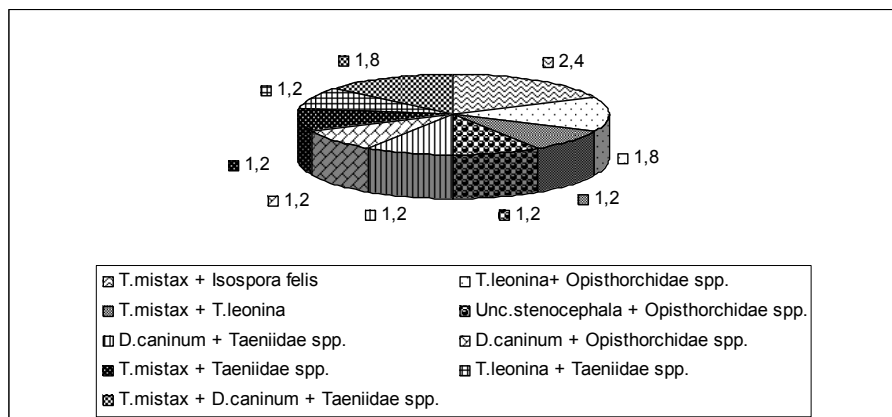


Рис. 16. Микстинвазии кошек пригородной популяции в возрасте от одного до пяти лет

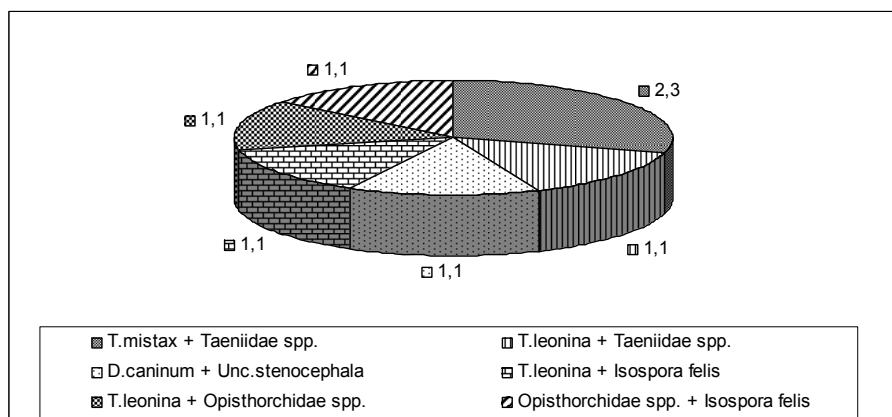


Рис. 17. Микстинвазии кошек пригородной популяции в возрасте после пяти лет

Установлено, что к возрастным особенностям сочетанных инвазий в популяции городских собак относится максимальная встречаемость в средней возрастной группе и понижение ее показателей у собак старше пяти лет. Количество вариантов ассоциативных инвазий также максимально в средней возрастной группе. Животные в молодом возрасте контактируют чаще всего только со своей матерью и оказываются инвазированными в основном токсокарами. С увеличением возраста увеличиваются контакты с внешней средой и с другими животными. И к уже имеющимся паразитам в организме животных присоединяются новые, способные конкурировать за место в организме животного. В дальнейшем происходит естественный отход паразитов, что определяет постепенное снижение экстенсивности общей зараженности и микстинвазий.

T. canis является наиболее частым участником микстинвазий. На втором месте с незначительной разницей в экстенсивности инвазии находятся *Isoospora canis*, *T. leonina*. Реже всего в образовании микстинвазий участвуют трематоды – *Opisthorchidae* spp. Также необходимо отметить, что *Opisthorchidae* spp., *D. caninum*, *T. canis* чаще регистрируются как моноинвазии, чем в сочетании с другими видами. *Taeniidae* spp., *T. leonina*, *Unc. stenocephala*, *Tr. vulpis*, *Isoospora canis* приблизительно в равной степени регистрируются как в виде моно-, так и микстинвазии. Во всех возрастных категориях собак возбудитель токсокароза лидирует по участию в микстинвазиях. В младшей возрастной группе вторым по встречаемости паразитом является *Isoospora canis*, в средней и старшей – *T. leonina*. Наиболее редко в ассоциативных инвазиях городских собак самого младшего и среднего возрастов отмечены *Opisthorchidae* spp. У собак старшего возраста в микстинвазиях также редко встречаются тенииды и унцинарии. Наиболее высокие показатели встречаемости всех видов паразитов (за исключением *Opisthorchidae* spp.) в микстинвазиях отмечены у животных средней возрастной группы.

Таким образом, можно подчеркнуть, что в образовании микстинвазий принимают участие наиболее распространенные в популяции городских со-

бак паразиты – виды, наиболее специфичные хозяину и потому вызывающие его слабую сопротивляемость.

У собак в сельской местности все обнаруженные паразиты встречаются как в виде моноинвазий, так и принимают участие в образовании ассоциаций. Наиболее активным членом паразитических ассоциаций является *T. canis*. Данный паразит также лидирует и в моноинвазиях. На втором месте находится *D. caninum*. Реже всего микстинвазии образуют *Tr. vulpis* и *Opisthorchiidae* spp. Гельминты *Taeniidae* spp., *Opisthorchiidae* spp., *D. caninum*, *T. canis*, *T. leonina* чаще встречаются в виде несмешанной инвазии. И только *Isospora canis* достоверно чаще регистрировалась в присутствии других представителей паразитофауны, чем в виде моноинвазии. *Unc. stenocephala* и *Tr. vulpis* в равной степени отмечены как в виде моноинвазии, так и в ассоциациях с другими видами. В младшей и средней возрастных категориях токсокары лидируют по встречаемости в микстинвазиях. Реже всего у молодых собак микстинвазии образуют описторхиды и тенииды и совсем не принимают участия трихоцефалюсы. У собак средней возрастной группы на втором месте в микстинвазиях находятся дипилидиумы. В единичных случаях в описываемой группе микстинвазии образуют описторхиды и трихоцефалюсы. В старшей группе первое место в ассоциациях занимают дипилидиумы и тенииды, на третьем месте – *T. canis*. Реже всего в смешанных инвазиях взрослых собак встречались токсаскариды.

T. mistax является наиболее частым участником микстинвазий в городской популяции кошек. На втором месте находятся *Isospora felis*, *T. leonina*. Наиболее редко в паразитарных ассоциациях популяции городских кошек регистрируются *Capillariidae* spp., *Diph. latum*, *Taeniidae* spp. Отмечено, что эти паразиты не имеют широкого распространения в описываемой популяции животных. Большинство зарегистрированных паразитов намного чаще регистрируются в виде моноинвазий. Исключение составляют *Capillariidae* spp., *Diph. latum*. Капиллярии практически в равной степени встречаются как в виде моно-, так и в виде микстинвазий. А дифиллоботрии зарегистрированы

только в сочетании с другими паразитическими видами. Во всех возрастных категориях кошек возбудитель токсокароза лидирует по участию в микстинвазиях. В младшей возрастной группе на втором месте по встречаемости находятся *Isospora felis* и *T. leonina*. При этом *Opisthorchidae* spp., *Taeniidae* spp. и *Capillariidae* spp. не отмечены в ассоциациях с другими паразитами. В средней возрастной категории кошек наряду с токсокарами активное участие в образовании микстинвазии принимают дипилидиумы, токсаскариды. У кошек старше пяти лет вторым распространенным участником паразитарных ассоциаций после *T. mistax* являются *Isospora felis*. Редко в ассоциативных инвазиях кошек городской зоны среднего возраста регистрировали *Diph. latum*, *Capillariidae* spp., *Taeniidae* spp., старшего – *Taeniidae* spp., *Unc. stenocephala*.

Токсокары и токсаскариды чаще других видов встречаются в ассоциациях паразитов кошек пригородной зоны. На втором месте находятся представители семейства *Taeniidae*. Реже всего в образовании микстинвазий участвуют унцинарии. Для кошек младшего возраста характерно доминирование в микстинвазиях токсаскарид, среднего – токсокар и тениид, старшего – тениид и токсаскарид. Реже всего в сочетанных инвазиях у кошек до года участвуют тенииды, а описторхиды, дипилидиумы и унцинарии не встречаются вовсе. У кошек среднего возраста как члены микстинвазий редко отмечены унцинарии, старшего – унцинарии и дипилидиумы. Все обнаруженные виды паразитов преобладают в виде моноинвазии.

Во всех рассмотренных популяциях домашних плотоядных животных лидируют по участию в микстинвазиях пищеварительной системы токсокары, и для них же характерны самые высокие показатели экстенсивности инвазии (доминирующий вид). Говоря о закономерностях возникновения микстинвазий, необходимо подчеркнуть, что в их образовании участвуют наиболее распространенные паразиты пищеварительной системы, характерные для конкретной популяции – в городской зоне это нематоды и одноклеточные, в пригородной – нематоды и цестоды. Реже всего в микстинвазиях участвуют

редкие (второстепенные) виды паразитов: описторхиды, тенииды, дифиллоботрии, унцинарии, власоглавы, капиллярииды – в городской среде; описторхиды, власоглавы, унцинарии – в пригородной. Согласно К.П. Федорову (1996), своеобразие отдельных сообществ паразитов выражается в варьировании их видового состава. Причем всюду первостепенными являются одни и те же виды, особенно доминантные, а варьируют главным образом второстепенные. Данная особенность прослеживается в проделанной работе. Доминирование одних видов объясняется главным образом конкурентными отношениями между разными видами паразитов в месте их локализации или на уровне всего организма хозяина при проявлении специфических и неспецифических иммунных реакций. В целом микстинвазии формируются из видов, индифферентных друг другу. Это приводит к разной частоте встречаемости отдельных видов в пределах отдельных паразитокомплексов. Доминантные и субдоминантные виды не только преобладают над остальными по частоте встречаемости, но и являются наиболее стабильной частью сообщества. Второстепенные виды встречаются реже, а их видовой состав в паразитокомплексах изменчив.

Таким образом, закономерности, отмеченные К.П. Федоровым, полностью совпадают с полученными результатами по изучению микстинвазий у плотоядных животных.

ГЛАВА 4

ОБСЕМЕНЕННОСТЬ ПОЧВЫ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ И ООЦИСТАМИ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ

4.1. Обсемененность почвы расселительными формами паразитов и оценка ее потенциальной роли в передаче паразитарных заболеваний

Количество животных в городах увеличивается до критических уровней и становится серьезной социальной аномалией, главным образом из-за безответственности владельцев животных, низкой информированности населения об опасности для окружающих их любимцев, отсутствия действующей законодательной базы, регламентирующей содержание животных, низкой эффективности программ по сдерживанию численности уличных животных. Эти обстоятельства, а также доступность пищевых отходов приводят к увеличению численности бродячих животных в жилых массивах, привлечению синантропных и диких животных к обжитым местам, что может иметь непредсказуемые эпизоотологические и эпидемиологические последствия (насчитывается около 200 заразных болезней различных категорий, общих для человека и животных в естественных условиях).

Естественно, что проблема загрязненности окружающей среды фекалиями становится все более и более острой. Выборочное исследование коммунальных детских площадок трех районов г. Владимира показало их 100 % -ю контаминацию экскрементами домашних плотоядных. Из 42 школ города территории спортивных городков 26 школ постоянно используются в качестве места выгуливания собак (Дудников, 2007).

Одним из самых распространенных паразитозов среди плотоядных животных и опасным для здоровья человека является токсокароз. О заражении человека токсокарозом, особенно детей, сообщают многие ученые (Янович, Брюнеткина, 1999; Нафеев и др., 2003; Neimann, 1999; Rayes Abdunnabi, 2000 и др.).

При паразитологическом обследовании территорий парков и выгульных площадок в Москве установлена обсемененность проб почвы на 21,2 %, в том числе яйцами тений в 9,8 % случаев, токсокар – в 0,5 %, ооцистами одноклеточных – в 9,5 % (Захаров и др., 2000).

В 18,6 % проб почв г. Перми (Пискунова и др., 2001) были обнаружены яйца токсокар. Почва в зоне частного сектора оказалась загрязнена яйцами токсокар на 10,9 % выше, чем в зоне застройки многоэтажными домами. Наиболее загрязнена почва в местах выгула собак (44,4 %) и в местах содержания животных (26,0 %). На детских дворовых площадках обсемененность достигла 18,1 %. При исследовании почвы и сточных вод на территориях сельского и городского типа в условиях Урала А.В. Слободенюк и др. (2005) установили иные закономерности в загрязнении ее яйцами токсокар. Отмечено, что в благоустроенных зонах почва более обсеменена яйцами токсокар. Также ими установлена незначительная роль сточных вод в передаче заразного начала по сравнению с почвой. Исследования, проведенные О.Г. Прохоровой и др. (2003) в Свердловской области, показали, что сельскохозяйственные территории загрязнены в большей степени, чем городские.

В г. Чите яйца токсокар встречаются чаще всего в песочницах дворов жилых домов, доступных для бродячих собак, и используемых жителями для выгула своих собак (Клеусова, Проскурякова, 2002).

Иностранные авторы также показывают высокую обсемененность почвы яйцами гельминтов.

В одном из городов Бразилии V.A. Santarem at al. (1998) обнаружили яйца токсокар в 17,5 % исследованных образцов почвы, а D.M. Caruano at al. (2005) – в 20,5 %. В г. Анкона (Италия) яйца токсокар обнаружены в 63,6 % обследованных проб почвы с игровых площадок (Giacometti at al., 2000). В г. Познань (Польша) яйца токсокар встречаются в 6,3 % пробах почвы, власоглавы – 1,8 % (Masnik, 2000).

Tomezuk Krzysztof (2003) обнаружил яйца токсокар в 39,2 % проб почвы г. Люблина и в 35,9 % пригородных территорий. В городе яйца чаще всего

обнаруживались в местах отдыха людей (парки, песочницы и т.д.), а также у подъездов домов. В парках г. Монтевидео (Уругвай) пробы почвы обсеменены яйцами токсокар на 32 – 78 % в зависимости от типа почвы, причем в песчаных почвах паразиты обнаружены не были (Hemández Silvia и др., 2003).

Mercado Rubén at al. (2004) проводили исследование почвы 13 крупных городов Чили. Яйца *T. canis* были обнаружены в образцах из 12 городов. Уровень выявления в разных городах колебался от 1,9 до 12,5 % (в среднем 5,2 %). В 7 и 9,5 % образцов были также обнаружены соответственно яйца и личинки анкилостом.

По данным I. Paquet-Durand at al. (2007), образцы почвы с парков и пляжей Коста Рики в 2 % случаев содержат яйца анкилостом и в 0,8 % – яйца аскарид. При этом 3 % проб обезличенных фекалий с этих мест содержат яйца токсокарид, 7 – яйца токсокар и 55 % – яйца анкилостоматид. Существенных различий между пробами почвы сельских и городских территорий обнаружено не было.

Однако существуют данные, свидетельствующие о незначительной роли внешней среды в этиологии токсокароза человека. К такому выводу пришли S. Mukaratirwa и M. Taruvunga (1999), изучая загрязненность среды в пригородных парках и на игровых площадках в Хараре (Зимбабве). По их данным, яйца токсокар обнаружены только в 3 из 81 образцах почвы. Об отсутствии яиц токсокар в песочницах начальных школ Аракатубы (Бразилия) сообщают Nunes Cáris M. at al. (2000). Но в 0,56 % образцов песка найдены личинки *Ancylostoma* spp.

Упомянутые исследования свидетельствуют о значительной степени загрязнения почв расселительными формами паразитов, что, конечно, не может не отражаться на здоровье населения. Этому также способствует устойчивость яиц в неблагоприятной среде. Критическими температурами для развития яиц в почве являются 12 и 37⁰C (Levine, 1968), по другим источникам

– 13 и 36⁰С (Радун, 1972). При температуре -15⁰С, по данным А.Я. Лысенко и др. (1996), яйца токсокар не развиваются и находятся в состоянии анабиоза. По данным В.И. Винокурова (1983), для яиц токсокар оптимальны песчаные почвы, что подтверждают уже упомянутые исследования.

В.В. Кривенко (1981, 1984) выяснила, что в Тюменской области яйца описторхисов выживают от 28 до 34 суток весной и осенью, а летом – от 22 до 28 суток. Яйца описторхисов под снегом или на снегу до весны следующего года не выживают. В 1 кг почвы Тюменского района содержалось 19,6 % яиц гельминтов, из которых 4,0 % были яйцами описторхисов.

Яйца тениид собак, находящиеся в фекалиях, погибали через 4-5 ч под действием прямых солнечных лучей (Гурбанов, 1981), а в затененных местах они сохраняют жизнеспособность до 90 – 120 дней, под снегом – в течение всей зимы. По данным И.Н. Дубиной (2003), яйца наиболее распространенных цестод (*Taenia pisiformis*, *T. hidatigena*, *Ech. granulosus*) устойчивы к воздействию метеорологических факторов внешней среды. Под прямыми солнечными лучами они гибнут в течение 1,5-7 ч, в переходный период года при среднесуточной температуре окружающей среды 0-3⁰С – в течение 30-47 дней, на поверхности снега при среднесуточной температуре -7 ... -10⁰С – в течение 40 дней, а под снегом с толщиной слоя около 10 см и среднесуточной температуре воздуха -7 ...-23⁰С сохраняли жизнеспособность в течение 5 месяцев.

Яйца аскарид могут выживать в почве от 4,5 до 10-15 лет, власоглазов – от 17 до 33 месяцев, токсокар – до четырех и более лет, сохраняя опасность для новых заражений (Романенко, 1982).

Таким образом, результаты исследований многих авторов показывают, что нарушение правил содержания животных негативно влияет на санитарное состояние почвы в населенных пунктах. Степень инвазированности домашних животных паразитами и контаминация ими внешней среды представляют потенциальную опасность заражения паразитарными болезнями

людей. Среда обитания становится небезопасной для здоровья человека и необходимо пристальное внимание к проблеме загрязненности почвы.

4.2. Обсемененность почвы г. Новосибирска и его пригорода яйцами и ооцистами паразитов желудочно-кишечного тракта

Для анализа загрязненности почвы яйцами гельминтов и ооцистами изоспор проведено исследование проб почвы с различных территорий города и пригородных районов. Основное внимание уделялось общепринятым местам выгула животных, местам обитания животных, детским площадкам, школьным дворам, а также паркам, улицам и скверам.

В результате проведенных исследований выяснено, что чаще всего (на $13,8 \pm 1,7 \%$) почва загрязнена яйцами токсокар. Кроме этого, в $4,0 \pm 1,0 \%$ проб обнаруживали ооцисты изоспор, в $3,5 \pm 0,9$ – яйца токсаскарид, в $1,0 \pm 0,5$ – яйца унцинарий, в $0,5 \pm 0,4$ – яйца описторхид, трихоцефалид, коконы дипилидиид и в $0,3 \pm 0,3 \%$ – яйца тениидного типа.

Из табл. 19 видно, что места выгула и обитания животных являются самыми неблагополучными территориями в отношении обсемененности расселительными формами паразитов плотоядных животных. Количество положительных проб здесь составляет $43,3 \pm 5,0 \%$. Высокая степень данного показателя обусловила достоверность различий в отношении остальных исследуемых территорий ($P < 0,001$). Парки, скверы и улицы загрязнены на $21,3 \pm 3,5 \%$, детские площадки и школьные дворы – на $20,0 \pm 4,5$ и $10,3 \pm 3,3$ соответственно. Также можно отметить равномерную обсемененность почвы исследуемых территорий различными расселительными формами паразитов. Достоверные отличия существуют только в отношении яиц токсокар – максимальное их количество обнаружено в местах выгула животных ($26,8 \pm 4,5 \%$ при $P < 0,05 - 0,001$) и токсаскарид ($7,2 \pm 2,6 \%$ при $P < 0,05$).

Таблица 19. Обсемененность почвы г. Новосибирска яйцами гельминтов и ооцистами изоспор, %

Место исследования	Количество проб	Выявлено положительных проб		Обнаружено расселительных форм паразитов, %							
		абсол.	%	яйца токсикар	яйца токсаска-рисов	ооцисты изоспор	яйца унцинарий	яйца описторхид	яйца тениид	коконы дипилидиумов	яйца трихоцефалид
Места выгула и обитания животных (1)	97	42	43,3 ± 5,0	26,8 ± 4,5	7,2 ± 2,6	5,2 ± 2,3	1,0 ± 1,0	-	1,0 ± 1,0	2,1 ± 1,5	-
Детские площадки (2)	80	16	20,0 ± 4,5	8,8 ± 3,2	2,5 ± 1,7	6,3 ± 2,7	1,3 ± 1,3	1,3 ± 1,3	-	-	-
Школьные дворы (3)	87	9	10,3 ± 3,3	4,6 ± 2,2	1,1 ± 1,1	2,3 ± 1,6	1,1 ± 1,1	1,1 ± 1,1	-	-	-
Парки, скверы и улицы (4)	136	29	21,3 ± 3,5	13,2 ± 2,9	2,9 ± 1,4	2,9 ± 1,4	0,7 ± 0,7	-	-	-	1,5 ± 1,0
Итого	400	96	24,0 ± 2,1	13,8 ± 1,7	3,5 ± 0,9	4,0 ± 1,0	1,0 ± 0,5	0,5 ± 0,4	0,3 ± 0,3	0,5 ± 0,4	0,5 ± 0,4
Уровень значимости различий			P(3-4)<0,05 P(1-2)<0,001 P(1-3)<0,001 P(1-4)<0,001	P(1-4)<0,05 P(3-4)<0,05 P(1-2)<0,01 P(1-3)<0,001	P(1-3)<0,05	-	-	-	-	-	-

Яйца токсокар доминировали в пробах всех районов города (табл. 20). Максимальное количество яиц зарегистрировано в Железнодорожном районе ($25,0 \pm 6,8 \%$), минимальное – в Дзержинском ($7,5 \pm 4,2 \%$), что совпадает с исследованием животных. Эту разницу подтверждает статистический анализ ($P < 0,05$). Наиболее часто ооцисты изоспор были найдены в пробах почв Кировского района ($7,5 \pm 4,2 \%$), где отмечены максимальная инвазированность кошек изоспорами и высокая инвазированность собак. В остальных районах они обнаруживались от $2,5 \pm 2,5$ до $5,0 \pm 3,4 \%$ случаев. Отсутствовали ооцисты в почве Калининского района. Яйца токсаскарид не обнаружены в Дзержинском и Советском районах. В остальных районах большого количества проб токсаскарид не регистрировалось. Максимальное число загрязненных проб обнаружено в Заельцовском и Первомайском районах ($7,5 \pm 4,2 \%$), минимальное – в Ленинском и Центральном ($2,5 \pm 2,5 \%$).

Яйца унцинарий, описторхид, тениид, трихоцефалид и коконы дипилидиид обнаруживались в единичных случаях, что объясняется наличием большого количества лимитирующих факторов для сохранения данных объектов в почве.

Яйца унцинарий отмечали в Ленинском и Советском районах, описторхид – в Дзержинском, Кировском, Советском, тениид – в Ленинском, трихоцефалид – в Дзержинском, коконы дипилидиид – в Заельцовском, Первомайском районах города. Во всех перечисленных районах обнаруживали соответствующие заболевания собак и кошек.

Таблица 20. Обсемененность почвы г. Новосибирска яйцами гельминтов и ооцистами изоспор по административным районам, %

Административный район	Количество проб	Выявлено половых животных проб		Обнаружено расселительных форм паразитов, %							
		аб-сол.	%	яйца тококар	яйца токсаска-рид	ооцисты изоспор	яйца унцинарий	яйца описторхид	яйца тениид	коконы дили-димулов	яйца трихоцефалид
Дзержинский (1)	40	8	20,0 ± 6,3	7,5 ± 4,2	-	5,0 ± 3,4	-	2,5 ± 2,5	-	-	5,0 ± 3,4
Заяльцовский (2)	40	9	22,5 ± 6,6	10,0 ± 4,7	7,5 ± 4,2	2,5 ± 2,5	-	-	-	2,5 ± 2,5	-
Калининский (3)	40	9	22,5 ± 6,6	17,5 ± 6,0	5,0 ± 3,4	-	-	-	-	-	-
Кировский (4)	40	10	25,0 ± 6,8	12,5 ± 5,2	2,5 ± 2,5	7,5 ± 4,2	-	2,5 ± 2,5	-	-	-
Ленинский (5)	40	11	27,5 ± 7,1	12,5 ± 5,2	2,5 ± 2,5	5,0 ± 3,4	5,0 ± 3,4	-	2,5 ± 2,5	-	-
Октябрьский (6)	40	8	20,0 ± 6,3	10,0 ± 4,7	5,0 ± 3,4	5,0 ± 3,4	-	-	-	-	-
Первомайский (7)	40	11	27,5 ± 7,1	12,5 ± 5,2	7,5 ± 4,2	5,0 ± 3,4	-	-	-	2,5 ± 2,5	-
Советский (8)	40	9	22,5 ± 6,6	12,5 ± 5,2	-	5,0 ± 3,4	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-	-	-
Железнодорожный (9)	40	13	32,5 ± 7,4	25,0 ± 6,8	5,0 ± 3,4	2,5 ± 2,5	-	-	-	-	-
Центральный (10)	40	9	22,5 ± 6,6	17,5 ± 6,0	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-	-	-	-	-
Итого	400	96	24,0 ± 2,1	13,8 ± 1,7	3,5 ± 0,9	4,0 ± 1,0	0,8 ± 0,4	0,8 ± 0,4	0,3 ± 0,3	0,5 ± 0,4	0,5 ± 0,4
Уровень значимости различий				P(1-9) < 0,05	-	-	-	-	-	-	-

Пробы почвы пригородных районов г. Новосибирска на $28,0 \pm 2,2$ % обсеменены возбудителями паразитозов плотоядных животных (табл. 21). В пробах почвы пригородных районов, так же как и в г. Новосибирске, доминируют яйца токсокар. Они встречаются в $14,5 \pm 1,8$ % проб. В $4,5 \pm 1,0$ % проб обнаруживаются яйца токсаскарид, в $2,5 \pm 0,8$ – ооцисты изоспор, в $2,3 \pm 0,7$ – коконы дипилидиид, в $2,0 \pm 0,7$ – яйца тениидного типа, в $1,5 \pm 0,6$ – яйца унцинарий, в $0,5 \pm 0,4$ – яйца описторхид, в $0,3 \pm 0,3$ % – яйца трихоцефалид.

Наиболее обсемененными являются места, часто используемые для выгула животных, и места обитания животных ($52,5 \pm 6,5$ % при $P < 0,001$). Школьные дворы и детские площадки загрязнены приблизительно в равной степени – $22,0 \pm 4,6$ и $22,2 \pm 5,2$ % соответственно. В парках, скверах и улицах обсемененность достигает $25,0 \pm 3,1$ %. Загрязненность мест выгула и обитания животных в отношении практически всех паразитов оказывается несколько выше, чем других обследованных территорий, что статистически достоверно в отношении других территорий ($P < 0,05$).

Частота встречаемости расселительных форм отдельных видов паразитов (табл. 22) колеблется от $20,0 \pm 6,3$ (карьер Мочище) до $35,0 \pm 7,5$ % (п. Кольцово и с. Марусино). Яйца токсокар регистрировались во всех районах: от $7,5 \pm 4,2$ % в п. Верх-Туле до $20,0 \pm 6,3$ % в с. Марусино и п. Кольцово. Яйца токсаскарид не обнаружены только в карьере Мочище. Из оставшихся районов лидирует с. Марусино ($10,0 \pm 4,7$ %). Ооцисты изоспор часто встречаются в п. Кольцово ($7,5 \pm 4,2$ %) и учхозе «Тулинский» ($5,0 \pm 3,4$ %). В почве с. Марусино, п. Огурцово, карьере Мочище не обнаружены ооцисты одноклеточных. Пробы почв оставшихся районов содержат единичные ооцисты ($2,5 \pm 2,5$ %). Коконы дипилидиумов не обнаружены с. Марусино, п. Верх-Туле, п. Кольцово. В учхозе «Тулинский» и п. Краснообске они обнаруживаются в $5,0 \pm 3,4$ % проб, в оставшихся районах – в $2,5 \pm 2,5$ %. Яйца тениидного типа зарегистрированы в почве в еди-

ничных случаях в п. Верх-Туле, учхозе «Тулинский», п. Кольцово, карьере Мочище. Немного чаще они встречались в г. Оби и п. Пашино, а в остальных районах не обнаруживались. Яйца остальных гельминтов встречаются в пробах почвы в единичных количествах.

Яйца унцинарий зарегистрированы только в почве пяти обследованных пунктов – п. Огурцово, п. Краснообске, г. Оби, карьере Мочище, с. Марусино. В этих пунктах отмечается инвазированность животных унцинариями от средней до высокой степени. Яйца описторхид найдены только в двух пробах почвы – п. Огурцово и п. Пашино. Яйца трихоцефалид встречены только в одной пробе с улицы г. Бердска.

Таким образом, по количеству положительных проб как в сельской, так и городской местностях доминируют яйца токсокар. Это связано с высокой экстенсивностью токсокарозной инвазии у домашних животных и со способностью яиц противостоять неблагоприятным факторам внешней среды. Отмечено, что в пригородных районах яйца тениид и коконы дипилидиид встречаются чаще, чем в городе. Для пригородной популяции домашних животных характерна относительно высокая инвазированность данными паразитами. Из обследованных территорий высокая концентрация яиц гельминтов и ооцист одноклеточных паразитов наблюдается в общепринятых местах выгула и обитания животных, что справедливо для городских и окраинных территорий. Сравнивая загрязненность проб почв с городских и пригородных территорий, можно отметить участие одних и тех же паразитов в обсеменении почвы, что определяется небольшой удаленностью исследуемых зон друг от друга.

Таблица 21. Обсемененность почв различных мест исследования в пригороде г. Новосибирска яйцами гельминтов и ооцистами изоспор, %

Место исследования	Количество проб	Выявлено поло- жительных проб		Обнаружено расселительных форм паразитов, %							
		абсол.	%	яйца токсокар	яйца токсаска- рид	ооцисты изоспор	яйца унцинарий	яйца опистор- хид	яйца тениид	коконы дипили- диумов	яйца трихоце- фалид
Места вы- гула и обитания животных (1)	59	31	52,5 ± 6,5	27,1 ± 5,8	11,9 ± 4,2	3,4 ± 2,4	3,4 ± 2,4	1,7 ± 1,7	3,4 ± 2,4	1,7 ± 1,7	-
Детские площад- ки(2)	63	14	22,2 ± 5,2	12,7 ± 4,2	3,2 ± 2,2	1,6 ± 1,6	3,2 ± 2,3	-	1,6 ± 1,6	-	-
Школьные дворы(3)	82	18	22,0 ± 4,6	14,6 ± 3,9	3,7 ± 2,1	1,2 ± 1,2	1,2 ± 1,2	-	-	1,2 ± 1,2	-
Парки, скверы и улицы(4)	196	49	25,0 ± 3,1	11,2 ± 2,3	3,1 ± 1,2	3,1 ± 1,2	0,5 ± 0,5	0,5 ± 0,5	2,6 ± 1,1	3,6 ± 1,3	0,5 ± 0,5
Итого	400	112	28,0 ± 2,2	14,5 ± 1,8	4,5 ± 1,0	2,5 ± 0,8	1,5 ± 0,6	0,5 ± 0,4	2,0 ± 0,7	2,3 ± 0,7	0,3 ± 0,3
Уровень значимости различий			P(1-2)<0,001 P(1-3)<0,001 P(1-4)<0,001	P(1-2)<0,05 P(1-4)<0,05	P(1-4)<0,05	-	-	-	-	-	-

Таблица 22. Обсемененность почвы пригородных районов г. Новосибирска яйцами гельминтов и ооцистами изоспор, %

Исследуемый район	Количество проб	Выявлено положительных проб		Обнаружено расселительных форм паразитов, %							
		аб-сол.	%	яйца тококар	яйца токсаска-рисов	ооцисты изоспор	яйца унцина-рий	яйца опистор-хид	яйца тенид	коконы дипили-диумов	яйца трихоце-фалид
с. Марусино (1)	40	14	35,0 ± 7,5	20,0 ± 6,3	10,0 ± 4,7	-	5,0 ± 3,4	-	-	-	-
п. Огурцово (2)	40	9	22,5 ± 6,6	15,0 ± 5,6	2,5 ± 2,5	-	-	2,5 ± 2,5	-	2,5 ± 2,5	-
п. Верх-Тула (3)	40	9	22,5 ± 6,6	7,5 ± 4,2	5,0 ± 3,4	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-	2,5 ± 2,5	-	-
Учхоз «Тулин-ский» (4)	40	12	30,0 ± 7,2	10,0 ± 4,7	7,5 ± 4,2	5,0 ± 3,4	-	-	2,5 ± 2,5	5,0 ± 3,4	-
п. Краснообск (5)	40	11	27,5 ± 7,1	17,5 ± 6,0	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-	-	5,0 ± 3,4	-
г. Бердск (6)	40	12	30,0 ± 7,2	15,0 ± 5,6	7,5 ± 4,2	2,5 ± 2,5	-	-	-	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5
г. Обь (7)	40	10	25,0 ± 6,8	10,0 ± 4,7	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-	5,0 ± 3,4	2,5 ± 2,5	-
п. Кольцово (8)	40	14	35,0 ± 7,5	20,0 ± 6,3	5,0 ± 3,4	7,5 ± 4,2	-	-	2,5 ± 2,5	-	-
п. Пашино (9)	40	13	32,5 ± 7,4	17,5 ± 6,0	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-	2,5 ± 2,5	5,0 ± 3,4	2,5 ± 2,5	-
Карьер Мочище (10)	40	8	20,0 ± 6,3	12,5 ± 5,2	-	-	2,5 ± 2,5	-	2,5 ± 2,5	2,5 ± 2,5	-
Итого	400	112	28,0 ± 2,2	14,5 ± 1,8	4,5 ± 1,0	2,5 ± 0,8	1,5 ± 0,6	0,5 ± 0,4	2,0 ± 0,7	2,3 ± 0,7	0,3 ± 0,3
Уровень значи-мости различий				-	-	-	-	-	-	-	-

Проведенные исследования по загрязненности почвы подтверждают результаты диагностики паразитозов у домашних плотоядных. В пробах почвы с сельских территорий расселительные формы паразитов встречаются несколько чаще, чем с городских – $28,0 \pm 2,2$ и $24,0 \pm 2,1$ % соответственно. Исследования О.Г. Прохорова и др. (2003) проведенные в Свердловской области, показывают большую обсемененность сельских территорий.

В почве обнаружены яйца токсокар, токсаскарисов, унцинарий, описторхид, трихоцефалид, коконы дипилидиумов и ооцисты изоспор. Чаще всего в пробах почвы города и пригорода обнаружены яйца токсокар, как и при исследовании животных. Токсокары занимают лидирующие позиции по обсемененности почвы во многих городах и по данным многих авторов (Santarem at al., 1998; Giacometti at al., 2000; Пискунова и др., 2001; Tomezuk Krzysztof, 2003 и др.). В единичных случаях в пробах почвы с городских территорий найдены яйца тениид, трихоцефалид, коконы дипилидиумов, яйца унцинарии и описторхид. Объясняется это тем, что коконы дипилидий быстро погибают, а зараженность оставшимися гельминтами небольшая. В пробах почвы пригородных районов редко встречаются яйца трихоцефалид и описторхид.

В почве с окраинных районов встречаемость расселительных форм дипилидиоза и тениидоза выше, чем в городе, что полностью совпадает с результатами исследований животных. Наиболее загрязненными, независимо от территориальной приуроченности, являются общепринятые места выгула и обитания домашних животных. Такие же особенности отмечают Е.А. Пискунова и др. (2001) в г. Перми.

ГЛАВА 5

ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

5.1. Лечебно - профилактические мероприятия при паразитозах пищеварительной системы плотоядных животных

В науке сложилось общее мнение, что главное звено в борьбе с паразитами – дегельминтизация – способствует не только освобождению организма хозяина от возбудителя, но и препятствует перманентному рассеиванию его во внешней среде (Баяндина, 1989; Аминжанов и др. 1991; Бене, 1999; Арапов, 2001; Архипов, 2002; Беспалова, 2003; Борзунов, 2002).

Важным звеном в цепи мероприятий, направленных на разрушение функционирующих паразитарных систем и, в частности, гельминтозов, является профилактика заражения животных яйцами или личинками гельминтов (Скрябин, Петров, 1964; Тумальская, 1997).

Большинство исследователей, изучающих паразитозы, считают, что проведение регулярных дегельминтизаций домашних животных профилактирует заболевания не только животных, но и человека (Бессонов, 1996; Воличев, 2000; Довгилев, 1997; Ершов, 1982; Жабров, 2002; Козырева, 1999; Луценко, 1995 и др.).

Р.Э. Бекиров и др. (1984) показали, что препараты фенасал, битионол, дисалан проявляют 100%-ю эффективность против *Taenia ovis*. М.А. Аминжанов и др. (1991) отмечают существование большого количества противостодных препаратов: бромисто-водородный и синтетический гидробромид ареколина, экстракт корневища мужского папоротника, филиксан, камала, битионол, сульфен, фенасал, лопатол, дронцит и др. Guimarães Junior José da Silva at al. (1996) рекомендуют при дипилидозе и дифиллоботриозе собак использовать мебендазол или лопатол, хотя J.Guerrero at al. (1981) не отмечали эффекта мебендазола в отношении дипилидий. J.Eckert at al. (2001) показали

высокую эффективность цестоцида эписипрантела против *Ech. multilocularis* у собак и кошек. А.Г. Иванченко, С.А. Веденеев (2004) установили, что дронцит и азинокс обладают 100%-й эффективностью против эхинококков, мультицепсов и теней гидатигенных. Альбен С эффективен против мультицепсов собак (100%) и эхинококков.

Ряд исследователей установили высокую степень эффективности препарата празиквантел и его комбинаций с другими антгельминтками (абамектин, тетрализол, фебантел, пирантел эмбонат, эмодепсид и др.) против гельминтов (Corwin at al., 1984; Sharp at al., 1985; Fisher at al., 1994; Mizinska-Boevska, 1996; Gorchilova at al., 1997; Архипов, 1998; Hopkins at al., 1998; Hökelek at al., 1999; Головкина, Волкова, 1999; Belloul, 1999; Castagnolli at al., 1999; Русев, Траянов, 2000; Athar at al., 2000, Reinemeyer at al., 2005).

Существует большое количество исследований, посвященных борьбе с нематодозами плотоядных животных. Так, А.В. Воронов, и др. (2000) для дегельминтизации плотоядных, больных нематодозами применяли пирантел, декарис, дронтал, нилверм, поливеркан, ринтал, фенбендазол, мебендазол, альбендазол, ивомек, цидектин, дектомакс. Наиболее эффективным оказался нилверм. А.М. Субботин и др. (2003) для борьбы с нематодозами собак предлагают применять бровадозол. M. Stoye at al. (1990) при токсокарозе собак испытывали следующие антгельминтики: пирантел, нитроскант, мебендазол, пиперазин. Исследования показали, что все эти препараты в равной степени могут быть использованы для предупреждения внутриутробного инвазирования щенков *T. canis*.

О. Vanparijs at al. (1985), изучая эффективность флубендазола при гельминтозах собак, установили, что при токсокарозе она составила 97,4-100 %, при токсаскаридозе – 100, унцинариозе – 97,5-100, трихоцефалезе – 96,7-100 %. Также отмечали оздоровление собак от *Taenia pisiformis*. При токсокарозе и гидатигерозе кошек эффективность была 100 %.

Одним из часто используемых антгельминтиков при работе с домашними плотоядными является пирантел. Его используют в ветеринарной ме-

дицине с 1970 г. Основной спектр его действия направлен против наиболее часто встречающихся у плотоядных нематод – анкилостомы (унцинарии), токсокары и токсаскариды (Корр at al., 2008). Эффективность пирантел памоата против *T. canis*, *T. leonina*, *Anc. caninum*, *Unc. Stenocephala*, согласно J.N. Clark at al. (1991), составляет 87,9 – 93,8 % в зависимости от дозы. В дальнейшем они сообщают о повышении эффективности пирантел памоата в сочетании с ивермектином в отношении тех же гельминтов до 90,1 – 98,7 % (Clark, 1992). R.K. Ridley at al. (1991) сообщают, что экстенсэффективность пасты пирантел памоата при анкилостомозе кошек составляет 99,3 %, при токсокарозе – 99,7, интенсэффективность – 99,5 и 100 % соответственно. Гранулы пирантела проявляют экстенсэффективность при анкилостомозе, равную 97,9 %, при токсокарозе – 99,9, интенсэффективность – 97,9 и 100 % соответственно.

B.L. Blagburg at al. (1992) отмечают, что милбемицин оксим проявляет 95-99 %-ю активность в отношении *Ancylostoma* spp. собак и 97 %-ю – в отношении *Tr. vulpis*.

P.A. Overgaauw, J.H. Boersema (1998) сообщают, что комбинация оксбендазола и никлозамида против *T. canis* эффективна на 97,6 %, *Tr. vulpis* – на 95,7, *Anc. caninum* – на 94,6 %, *T. leonina* – на 100 %, *T. cati* – на 96,7 %.

Согласно И.В. Мальцевой (2001) эффективность препарата дронтал плюс составляет 95,8 % в отношении *Anc. caninum*, 98,4 – в отношении *T. canis* и 95,4 % – в отношении *Tr. vulpis*.

По данным D.D. Bowman at al. (2002) эффективность милбемицина против *Tr. vulpis* и *T. canis* была 99,6 и 91,5 % соответственно, моксидектина – 67,5 % при трихоцефалезе, а при токсокарозе препарат неэффективен. P.N. Prelezov, C. Bauer (2003) изучали действие антгельминтиков при экспериментальном заражении собак *Tr. vulpis*. Наиболее эффективным оказался флубенол (100 %), а применение препарата дронтал плюс уменьшало количество инвазированных животных на 99,4 %.

Ряд зарубежных исследователей отмечают эффективность фенбендазола при токсокарозе, трихоцефалезе, токсаскаридозе, анкилостомозе, тениидозах собак (Fisher at al., 1993; Dryden, Ridley, 1999; Burke at al., 1979; Roberson, Burke, 1980, 1982; Miro at al., 2006). Фенбендазол также может быть использован для предотвращения пренатальной инвазии токсокарозной инвазии животных (Dubey, 1979 и др.).

Особое внимание в изученной литературе уделяется изысканию новых антгельминтиков при токсокарозе собак, чему посвящены труды многих отечественных (Игнашенкова, 1985; Верета, 1986; Мысливец, 1998; Ратникова, 2000; Михин, 2004; Демин, 2007 и др.) и зарубежных исследователей (Matsumura, 1983; Varma at al., 1990; Guillaume, 1991; Christensson, 1991; Virginia at al., 1991; Prichard, 1991; O'Sullivan, 1995; Owergrauw, 1998; Mizgajaska, 1998; McTier, 2000; Jacobs, 2000; Hanser at al., 2002; Schenker at al., 2006).

Из приведенного обзора литературы видно, что в настоящее время для дегельминтизации животных все чаще применяют препараты широкого спектра действия (бензимидазолы, авермектины) и комбинированные антгельминтики, в состав которых входит несколько активно действующих веществ из разных групп соединений (Рамазанов, 1991; Тищенко, 1991; Сафиуллин, 2001; Shastri, 1991 и др.).

К уже описанному материалу необходимо добавить исследования, касающиеся непосредственно ассоциативных инвазий, т.е. микстинвазий.

W.D. Lindquist (1975), изучая действие пирантел памоата на смешанные гельминтозы собак, установил, что препарат имеет 99 %-ю эффективность против анкилостомоза при совместном его течении с токсокарозом и токсаскаридозом. При микстинвазии токсокароза и анкилостомоза эффективность его против токсокар составила 96 %, а при микстинвазии токсаскаридоза и анкилостомоза – против токсаскаридов 93 %. У собак, зараженных одновременно тремя гельминтами, эффективность пирантел памоата в среднем составила 90%.

При моно- или микстинвазиях собак, включающих *Anc. caninum* и *Tr. vulpis*, R.M. Corwin at al. (1982) применяли фебантел, что способствовало оздоровлению животных при различном течении нематодозов и цестодозов.

В.Н. Бочкарев (1997) показывает 100 %-ю эффективность сочетанного применения антгельминтиков и антипротозойных препаратов при протозойно-гельминтозных заболеваниях собак. Для дегельминтизации собак, зараженных цестодами, *T. leonina* и саркоцистами, он использовал лечебные смеси антгельминтиков (бромисто-водородный ареколин, тетраимизол 20 %-й гранулят и фенасал, тетраимизол 20 %-й гранулят), а затем в течение трех дней им скармливали химкокцид в дозе 0,024 г на 1 кг массы животного.

Г.С. Сивков и др. (1999), изучая эффективность противопаразитарных препаратов, рекомендуют при ассоциативных инвазиях (нематодозы и цестодозы) серебристо-черных лисиц применять аверазин, фенамизол, альбамел и празиквантел.

С.В. Енгашевым (2003) отмечено, что эффективность азинокса плюс при смешанных инвазиях собак, вызванных нематодами и цестодами, составляла 98,2-99,1 %, а при имагинальном токсокарозе собак – 99,1 %.

Р.Т. Сафиуллиным и А.В. Евенко (2003) было проведено исследование эффективности панаксура 22,2 % в дозе 15 мг/кг два дня подряд при смешанной токсаскаридозно-токсокарозной инвазии среди пушных зверей разного возраста. Эффективность препарата составила 100 %. При одновременной инвазии токсаскарид, токсокар и цестод оптимальной следует считать дозу 50 мг/кг два дня подряд.

Высокую терапевтическую эффективность при смешанных инвазиях, по мнению А.Г. Соколова (2005), обеспечивают: альбен-С – при дифиллоботриозе, дипилидиозе, токсокарозе, токсаскаридозе, унцинариозе; азинокс-плюс – при токсокарозе, унцинариозе, токсаскаридозе, дипилидиозе и дифиллоботриозе; поливеркан – при токсаскаридозе, унцинариозе, токсокарозе; клинверм – при дифиллоботриозе, дипилидиозе, токсокарозе, унцинариозе, токсаскаридозе, тениидозах.

Е.В. Польшкова (2005) для лечения спонтанно инвазированных собак, в том числе различными сочетаниями токсокар, токсаскарид, унцинарий, анкилостом, кренозом, испытала абиктин-таблетки и абиктин-порошок. Испытанные лекарственные формы абиктина дают 100 %-й эффект при нематодозах собак.

На основании анализа степени изученности проблемы можно заключить, что в последние годы основным направлением в разработке и применении антгельминтиков для терапии плотоядных животных при гельминтозах являются получение и апробация новых комбинированных лекарственных препаратов с широким спектром действия и разработка целевых инновационных программ борьбы с паразитогами.

5.2. Эффективность антгельминтных препаратов при спонтанных моно- и микстинвазиях собак

5.2.1. Влияние антгельминтных препаратов панакура гранулят (22,2 %) и прател на интенсивность спонтанных моно- и микстинвазий

Изучение терапевтических свойств панакура гранулята (22,2) и пратела (табл. 23) позволило установить, что при однократном применении 100 %-я эффективность лечения отмечалась только при применении панакура гранулята (22,2 %) у собак, инвазированных токсаскаридозом.

При однократном применении панакура гранулята (22,2 %) количество яиц гельминтов в фекалиях уменьшается уже на первый день после дачи препарата: при токсаскаридозе – с 2300 до 680, при трихоцефалезе – с 1600 до 600. Через десять дней после дегельминтизации у одного животного в фекалиях обнаружены яйца трихоцефалусов в количестве 240. При лечении сочетанной инвазии отмечено постепенное уменьшение количества яиц в 1 см³ фекалий. Яйца токсаскарисов на десятый день не регистрировались, а яйца трихоцефалусов были обнаружены у двух собак.

Таким образом, препарат панакур гранулят (22,2 %) является эффективным антгельминтиком при токсаскаридозе и менее эффективным при трихоцефалатозе. Экстенсеффективность (ЭЭ) при токсаскаридозе равна 100 %, при трихоцефалатозе – 80, при сочетании данных инвазий – 60 %; интенсэффективность (ИЭ) – 100 %, 85, 90,2 % соответственно.

Таблица 23. Антгельминтная эффективность панакура гранулята (22,2 %) и пратела при спонтанных моно- и микстинвазиях собак

Вариант	Доза пре- парата, мг/кг	Количе- ство живот- ных	Интенсивность инвазии (количество яиц гельминтов в 1 см ³ фекалий)			
			до дегель- минтиза- ции	через 1 день	через 5 дней	через 10 дней
Toxascaris leonina						
Панакур гра- нулят (22,2 %)	100	5	2300	680	60	0
Прател	20	5	2200	780	320	260
Недегельмин- тизированные	-	5	2300	2200	2200	2200
Trichocephalus vulpis						
Панакур гра- нулят (22,2 %)	100	5	1600	600	360	240
Прател	20	5	1620	740	440	440
Недегельмин- тизированные	-	5	1620	1600	1600	1600
Toxascaris leonina + Trichocephalus vulpis						
Панакур гра- нулят (22,2 %)	100	5	2260+1600	1020+1080	160+500	0+380
Прател	20	5	2280+1600	1000+920	420+380	360+380
Недегельмин- тизированные	-	5	2260+1620	2240+1600	2240+1600	2260+1600

Использование пратела во всех опытных группах способствует постепенному понижению обсемененности фекалий яйцами гельминтов. При лечении токсаскаридоза наблюдается уменьшение количества яиц с 2200 до 260 через десять дней после дегельминтизации. Интенсэффективность дегельминтизации равна 88,2 %. При этом яйца токсаскарид обнаружены только у

одного животного (ЭЭ 80 %). При трихоцефалатозе на десятый день после дачи пратела яйца гельминтов обнаруживали у двух собак (ЭЭ 60 %, ИИ 72,8 %).

При изучении эффективности пратела при микстинвазиях отмечено, что на десятый день после лечения у двух собак в фекалиях находились яйца гельминтов – в первом случае только токсаскарисов, во втором – токсаскарид и трихоцефалюсов (ЭЭ 60 %, ИЭ 81,3 %).

5.2.2. Изменение гематологических показателей крови собак, спонтанно зараженных моно- и микстинвазиями при применении препаратов панакур гранулят (22,2 %) и прател

Предварительными исследованиями было установлено, что паразиты и их сочетания вызывают изменения морфологического состава крови собак (табл. 24).

Во всех группах животных, как с моно- так и микстинвазиями, отмечено достоверное уменьшение количества эритроцитов и увеличение количества лейкоцитов и эозинофилов по сравнению с контрольной группой.

Таблица 24. Гематологические показатели крови собак, спонтанно инвазированных моно- и микстинвазиями

Показатели	<i>Toxascaris leonina</i>	<i>Trichocephalus vulpis</i>	<i>Toxascaris leonina</i> + <i>Trichocephalus vulpis</i>	Контроль
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	$5,0 \pm 0,1$ **	$4,8 \pm 0,2$ ***	$4,7 \pm 0,2$ ***	$5,8 \pm 0,2$
Гемоглобин, г / л	$10,8 \pm 0,3$	$10,9 \pm 0,4$	$11,2 \pm 0,2$	$11,8 \pm 0,4$
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$11,4 \pm 0,3$ **	$12,0 \pm 0,2$ ***	$12,5 \pm 0,2$ ***	$8,7 \pm 0,8$
Базофилы % $\times 10^9/\text{л}$	$0,3 \pm 0,2$ $0,03 \pm 0,02$	$0,2 \pm 0,1$ $0,02 \pm 0,01$	$0,3 \pm 0,1$ $0,03 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,02$
Эозинофилы % $\times 10^9/\text{л}$	$11,5 \pm 1,4$ *** $1,31 \pm 0,17$ ***	$10,9 \pm 1,7$ *** $1,29 \pm 0,20$ **	$9,9 \pm 1,1$ *** $1,23 \pm 0,14$ ***	$5,4 \pm 0,3$ $0,47 \pm 0,06$
Юные нейтрофилы % $\times 10^9/\text{л}$	0,0 0,0	0,0 0,0	$0,1 \pm 0,1$ $0,02 \pm 0,01$	0,0 0,0
Палочкоядерные нейтрофилы % $\times 10^9/\text{л}$	$7,1 \pm 0,7$ $0,82 \pm 0,09$	$7,1 \pm 0,9$ $0,83 \pm 0,10$	$8,0 \pm 0,9$ $1,01 \pm 0,12^*$	$7,6 \pm 1,0$ $0,66 \pm 0,1$
Сегментоядерные нейтрофилы % $\times 10^9/\text{л}$	$41,5 \pm 2,4$ $4,72 \pm 0,29$	$42,2 \pm 2,6$ $5,10 \pm 0,39$	$39,8 \pm 1,6$ $4,98 \pm 0,22^*$	$42,4 \pm 3,8$ $3,73 \pm 0,6$
Лимфоциты % $\times 10^9/\text{л}$	$34,3 \pm 1,5$ $3,91 \pm 0,22$	$34,7 \pm 2,0$ $4,13 \pm 0,22^*$	$37,7 \pm 2,2$ $4,72 \pm 0,30$ ***	$39,4 \pm 3,4$ $3,36 \pm 0,25$
Моноциты % $\times 10^9/\text{л}$	$5,4 \pm 0,6$ $0,62 \pm 0,08^*$	$5,0 \pm 0,9$ $0,61 \pm 0,12$	$4,2 \pm 0,6$ $0,53 \pm 0,08$	$5,0 \pm 0,4$ $0,43 \pm 0,04$

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$ – уровень значимости различий по сравнению с контролем.

Количество эритроцитов в первой группе было на 14,9 % ниже по сравнению с контролем, во второй – на 17,6, в третьей – на 19,0 %. У животных с совместным течением токсаскаридоза и трихоцефалеза зарегистрировано самое низкое количество эритроцитов и самое высокое количество лейкоцитов. Это, очевидно, связано с усилением влияния двух разных паразитов на организм животных и более сильной интоксикацией по сравнению с моноинвазией. Отмечено также, что количество лейкоцитов ненамного превышает фи-

зиологическую норму, что, возможно, объясняется хроническим течением инвазии и адаптацией макроорганизма к присутствующим паразитам.

При исследовании лейкоцитарной формулы во всех группах отмечено наличие нейтрофилии с регенеративным сдвигом на фоне повышения общего количества лейкоцитов, что свидетельствует о наличии воспалительных процессов в организме животных. Также отмечена эозинофильная реакция крови с наибольшим количеством эозинофилов в первой группе ($11,5 \pm 1,4\%$; $1,31 \pm 0,17 \times 10^9/\text{л}$), т.е. у животных с паразитированием токсаскарид. Лейкоцитоз с резко выраженной эозинофилией часто регистрируют у животных, зараженных паразитами.

Обобщенные показатели всех изменений в крови свидетельствуют о явном гематологическом сдвиге, который в случае некоторых показателей зависит от вида паразита и проявляется со стороны эритроцитов снижением их общего количества, увеличением количества палочкоядерных нейтрофилов, а также эозинофилией, характерной для гельминтологических заболеваний. Наиболее значимые изменения в крови наблюдали у животных, инвазированных трихоцефалусами и при их сочетании с токсаскаридами по сравнению с моноинвазией токсаскаридоза. При паразитировании трихоцефалусов и при их сочетании с токсаскаридами значительных отличий в морфологическом составе крови не наблюдалось.

Применение антгельминтных препаратов также способствовало определенным изменениям в морфологическом составе крови.

Применение панакура гранулята (22,2 %) способствовало выраженным изменениям в гематологическом составе крови собак (табл. 25). Так, отмечается увеличение количества эритроцитов во всех опытных группах до уровня незараженных животных – с $4,9\text{--}5,2$ до $5,7\text{--}6,4 \times 10^{12}/\text{л}$ (при $P < 0,01$ в первой и второй, и $P < 0,001$ – в третьей). Во всех группах при применении панакура гранулята (22,2 %) отмечается достоверное уменьшение количества лейкоцитов – с $11,1\text{--}11,7$ до $8,7\text{--}9,6 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,001$).

При применении препарата прател происходит некоторое увеличение количества эритроцитов во всех группах животных – с 4,7–4,9 до 5,5–5,7 $\times 10^{12}$ /л (у собак, зараженных токсаскаридозом, это подтверждается статистически – $P < 0,05$). Количество эритроцитов приближается к показателям, характерным для контрольных, здоровых собак. В группах с моноинвазиями токсаскаридоза и трихоцефалеза после применения препарата происходит достоверное понижение количества лейкоцитов – с 11,0–12,0 до 9,6–9,9 $\times 10^9$ /л ($P < 0,001$ и $P < 0,05$ соответственно). В группе животных с совместным паразитированием *T. leonina* и *Tr. vulpis* также наблюдается понижение количества лейкоцитов, но незначительное, не подтвержденное статистически (с 11,1 \pm 0,5 до 10,2 \pm 0,5 $\times 10^9$ /л).

В лейкоцитарной формуле наблюдаются изменения, касающиеся процентного соотношения некоторых элементов. Наиболее существенно изменения коснулись динамики эозинофилов при применении панакура гранулята (22,2 %). До лечения у всех подопытных групп наблюдается повышенное содержание эозинофилов (8,6–12,6 %; 0,97–1,37 $\times 10^9$ /л). После применения панакура гранулята (22,2 %) количество этих клеток снижается до значений, характерных для здоровых животных (4,6–5,2 %; 0,40–0,50 $\times 10^9$ /л).

При использовании пратела относительное и абсолютное количество эозинофилов также понижается, но остается выше уровня здоровых животных (7,0–9,0 %; 0,73–0,89 $\times 10^9$ /л).

Кроме этого, во всех группах при применении панакура гранулята (22,2 %) отмечается увеличение количества лимфоцитов (с 31,4–37,4 %; 3,68–4,20 $\times 10^9$ /л до 37,4–39,6 %; 3,37–3,96 $\times 10^9$ /л), моноцитов (с 4,2–6,0 %; 0,47–0,65 $\times 10^9$ /л до 7,0–7,8 %; 0,65–0,73 $\times 10^9$ /л), уменьшение относительного и абсолютного количества палочкоядерных нейтрофилов (с 7,0–7,4 %; 0,78–0,88 $\times 10^9$ /л до 5,4–6,2 %; 0,52–0,57 $\times 10^9$ /л).

Похожие изменения, касающиеся данных клеток, происходили в некоторых группах животных, где в качестве антгельминтика был выбран прател.

У этих животных также отмечено увеличение количества моноцитов (с 3,6–5,8 %; $0,40\text{--}0,65 \times 10^9/\text{л}$ до 5,0–6,2 %; $0,51\text{--}0,62 \times 10^9/\text{л}$), а в группах с моноинвазиями – уменьшение количества палочкоядерных нейтрофилов (с 6,2–6,6 %; $0,70\text{--}0,81 \times 10^9/\text{л}$ до 5,0–6,2 %; $0,51\text{--}0,62 \times 10^9/\text{л}$).

Полученные результаты показывают, что количество эритроцитов до обработки понижено, что объясняется интоксикацией организма и снижением эритропоэза. На десятый день после проведения дегельминтизации у животных всех групп как при применении пратела, так и панакура гранулята (22,2 %) отмечено увеличение количества эритроцитов, что, очевидно, свидетельствует о нормализации защитных сил организма. Также во всех группах отмечено снижение количества лейкоцитов.

Во всех группах при применении препаратов наблюдалось снижение количества эозинофилов. При применении панакура гранулята (22,2 %) отмечено снижение количества палочкоядерных нейтрофилов во всех группах животных, а также увеличение количества моноцитов и лимфоцитов, что является благоприятным признаком, свидетельствующим об активной работе иммунной системы.

При сравнении изменений гематологических показателей крови подопытных животных при применении антгельминтных препаратов установлено, что применение панакура гранулята (22,2 %) вызывает более существенные сдвиги в соотношении форменных элементов крови и препарат является более эффективным в отношении исследуемых гельминтозов, чем прател. Наиболее значительные изменения, свидетельствующие о нормализации физиологического состояния, происходили в группе животных, спонтанно инвазированных *T. leonina*, которым задавали панакур гранулят (22,2 %), что полностью согласуется со 100 %-й эффективностью препарата.

Таблица 25. Гематологические показатели крови собак, инвазированных моно- и микстинвазиями, при применении антигельминтных препаратов

Показатели	<i>Toxascaris leonina</i>		<i>Trichocephalus vulpis</i>		<i>Toxascaris leonina</i> + <i>Trichocephalus vulpis</i>	
	до дегельминтизации	после дегельминтизации	до дегельминтизации	после дегельминтизации	до дегельминтизации	после дегельминтизации
ПАНАКУР ГРАНУЛЯТ (22,2 %)						
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	$5,2 \pm 0,2^{\Delta}$	$6,1 \pm 0,2^{**}$	$4,9 \pm 0,2^{\Delta}$	$5,7 \pm 0,2^{**}$	$4,8 \pm 0,3^{\Delta}$	$6,4 \pm 0,5^{*}$
Гемоглобин, г / л	$11,1 \pm 0,5$	$12,4 \pm 0,4^{*}$	$11,3 \pm 0,5^{\Delta}$	$12,4 \pm 0,7$	$11,4 \pm 0,3$	$12,6 \pm 0,3$
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	$11,7 \pm 0,5^{\Delta}$	$9,3 \pm 0,3^{***}$	$11,1 \pm 0,3^{\Delta}$	$8,7 \pm 0,1^{***}$	$11,2 \pm 0,2^{\Delta}$	$9,6 \pm 0,4^{***}$
Базофилы, % $\times 10^9/л$	0,0 0,0	$0,6 \pm 0,5$ $0,06 \pm 0,0$	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$	0,0 0,0	0,0 0,0	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$
Эозинофилы, % $\times 10^9/л$	$10,8 \pm 1,7^{\Delta}$ $1,26 \pm 0,2$	$4,8 \pm 0,4^{***}$ $0,45 \pm 0,1$	$9,2 \pm 1,2^{\Delta}$ $1,02 \pm 0,3^{\Delta}$	$4,6 \pm 1,0$ $0,40 \pm 0,1$	$8,6 \pm 1,2^{\Delta}$ $0,97 \pm 0,1^{\Delta}$	$5,2 \pm 0,7^{*}$ $0,50 \pm 0,1^{**}$
Юные нейтрофилы, % $\times 10^9/л$	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$	0,0 0,0
Палочкоядерные нейтрофилы, % $\times 10^9/л$	$7,4 \pm 1,2$ $0,88 \pm 0,2$	$6,2 \pm 1,1$ $0,57 \pm 0,1$	$7,0 \pm 0,7$ $0,78 \pm 0,1$	$6,0 \pm 1,2$ $0,53 \pm 0,1$	$7,2 \pm 1,4$ $0,81 \pm 0,2$	$5,4 \pm 1,2$ $0,52 \pm 0,1$
Сегментоядерные нейтрофилы, % $\times 10^9/л$	$44,8 \pm 5,0$ $5,19 \pm 0,5$	$41,8 \pm 4,6$ $3,86 \pm 0,4$	$43,8 \pm 2,5$ $4,85 \pm 0,2$	$44,6 \pm 3,4$ $3,88 \pm 0,3$	$42,4 \pm 2,7$ $4,75 \pm 0,3$	$42,6 \pm 1,2$ $4,06 \pm 0,1^{*}$
Лимфоциты, % $\times 10^9/л$	$31,4 \pm 3,0$ $3,68 \pm 0,4$	$38,8 \pm 4,0$ $3,59 \pm 0,4$	$33,8 \pm 4,8$ $3,80 \pm 0,7$	$37,4 \pm 2,9$ $3,27 \pm 0,3$	$37,4 \pm 2,3$ $4,20 \pm 0,3^{\Delta}$	$39,6 \pm 1,8$ $3,80 \pm 0,3$
Моноциты, % $\times 10^9/л$	$5,6 \pm 1,0$ $0,65 \pm 0,1$	$7,8 \pm 0,8^{\Delta}$ $0,73 \pm 0,1$	$6,0 \pm 1,9$ $0,65 \pm 0,2$	$7,4 \pm 1,0^{\Delta}$ $0,65 \pm 0,1$	$4,2 \pm 1,0$ $0,47 \pm 0,1$	$7,0 \pm 0,8^{* \Delta}$ $0,67 \pm 0,1$
ПРАТЕЛ						
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	$4,9 \pm 0,3^{\Delta}$	$5,7 \pm 0,2^{*}$	$4,8 \pm 0,4^{\Delta}$	$5,7 \pm 0,4$	$4,7 \pm 0,3^{\Delta}$	$5,5 \pm 0,5$
Гемоглобин, г / л	$10,1 \pm 0,8$	$11,4 \pm 0,7$	$10,1 \pm 0,9$	$11,0 \pm 1,1$	$11,1 \pm 0,1$	$11,4 \pm 0,7$

Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$12,0 \pm 0,5^{\Delta}$	$9,9 \pm 0,3^{***}$	$11,0 \pm 0,2^{\Delta}$	$9,6 \pm 0,5^*$	$11,1 \pm 0,5^{\Delta}$	$10,2 \pm 0,5$
Базофилы, % $\times 10^9/\text{л}$	0,0 0,0	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$	0,0 0,0	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$	$0,4 \pm 0,3$ $0,04 \pm 0,0$	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$
Эозинофилы, % $\times 10^9/\text{л}$	$12,4 \pm 1,8^{\Delta}$ $1,49 \pm 0,5^{\Delta}$	$8,2 \pm 2,3$ $0,83 \pm 0,3$	$12,6 \pm 2,7^{\Delta}$ $1,37 \pm 0,3^{\Delta}$	$9,0 \pm 1,5^{\Delta}$ $0,89 \pm 0,2$	$10,6 \pm 1,6^{\Delta}$ $1,19 \pm 0,2^{\Delta}$	$7,0 \pm 2,0$ $0,73 \pm 0,2$
Юные нейтрофилы, % $\times 10^9/\text{л}$	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	$0,2 \pm 0,2$ $0,02 \pm 0,0$	0,0 0,0	0,0 0,0
Палочкоядерные нейтрофилы, % $\times 10^9/\text{л}$	$6,6 \pm 1,4$ $0,81 \pm 0,2$	$5,0 \pm 1,2$ $0,48 \pm 0,1$	$6,6 \pm 2,4$ $0,71 \pm 0,2$	$6,0 \pm 1,5$ $0,59 \pm 0,2$	$6,2 \pm 1,4$ $0,70 \pm 0,2$	$6,8 \pm 1,0$ $0,70 \pm 0,1$
Сегментоядерные нейтрофилы, % $\times 10^9/\text{л}$	$41,4 \pm 5,5$ $4,89 \pm 0,5$	$46,2 \pm 1,6$ $4,56 \pm 0,2$	$45,2 \pm 5,6$ $4,96 \pm 0,6$	$45,0 \pm 2,0$ $4,31 \pm 0,2$	$36,4 \pm 3,1$ $4,06 \pm 0,4$	$40,0 \pm 1,1$ $4,10 \pm 0,3$
Лимфоциты, % $\times 10^9/\text{л}$	$34,2 \pm 3,2$ $4,14 \pm 0,6$	$34,2 \pm 1,2$ $3,37 \pm 0,2$	$29,8 \pm 3,5$ $3,28 \pm 0,4$	$33,4 \pm 3,2$ $3,19 \pm 0,3$	$42,8 \pm 3,6$ $4,74 \pm 0,3^{\Delta}$	$41,0 \pm 2,3$ $4,18 \pm 0,2$
Моноциты, % $\times 10^9/\text{л}$	$5,4 \pm 1,1$ $0,65 \pm 0,1$	$6,2 \pm 0,1^{\Delta}$ $0,60 \pm 0,1$	$5,8 \pm 1,4$ $0,63 \pm 0,1$	$6,2 \pm 1,3$ $0,62 \pm 0,2$	$3,6 \pm 1,0$ $0,40 \pm 0,1$	$5,0 \pm 0,7$ $0,51 \pm 0,0$

* $P < 0,05$, ** $P < 0,01$, *** $P < 0,001$ – уровень значимости различий между морфологическими показателями крови до лечения и после лечения; $\Delta P < 0,05$ уровень значимости различий по сравнению с контролем (см. табл. 22).

Препарат панакур гранулят (22,2 %) оказался высокоэффективным при токсаскаридозе, менее эффективным при трихоцефалатозе и микстинвазии, вызванной одновременным паразитированием этих паразитов. Прател ни в одной из опытных групп животных при однократном применении не показал 100 %-й эффективности.

Изменения в морфологическом характере периферической крови соответствовали оказанному препаратами действию. Так, наиболее значительные изменения происходили в группе животных, спонтанно инвазированных *T. leonina*, которым задавали панакур гранулят (22,2 %). Препарат способствовал значительному повышению уровня эритроцитов и понижению уровня лейкоцитов и эозинофилов. Морфологические показатели крови, которые подверглись изменениям при паразитировании гельминтов (эритроциты, лейкоциты, эозинофилы), после применении антгельминтных препаратов приблизились к аналогичным показателям крови незараженных животных (контроль). Однако после применения панакура гранулята (22,2 %) во всех группах и после применения пратела при токсаскаридозе у животных отмечали увеличение количества моноцитов по сравнению со здоровым контролем, что можно расценивать как признак, опосредованно свидетельствующий об активизации иммунной системы.

Количество эозинофилов снижается во всех группах опытных животных. При применении панакура гранулята (22,2 %) отмечено снижение количества палочкоядерных нейтрофилов во всех группах животных, а также увеличение количества моноцитов и лимфоцитов, что является благоприятным признаком, свидетельствующим об активной работе иммунной системы. Характерные, но менее выраженные изменения отмечены и в группах собак, где в качестве антгельминтика был выбран прател. Подобные изменения в крови животных при применении антгельминтных средств отмечает А.Г. Михин (2004), Ю.И. Власенко (2007). Ю.И. Власенко также отмечает недостаточную эффективность препарата прател при трихоцефалезе собак (60 %), что полностью совпадает с проведенными исследованиями. А.В. Пригодин (2003) оп-

ределил высокую эффективность панакура (85-100 %) при гельминтозах собак. М.А. Fisher at al. (1993) при токсаскаридозе собак применяли фенбендазол с эффективностью 92,4 %, при трихоцефалтозе – 100 %. G. Miro s at al. (2006) применяли фенбендазол при токсаскаридозе со 100 %-й эффективностью, что подтверждает результаты наших исследований. Морфологические показатели крови, которые подверглись изменениям при паразитировании гельминтов (эритроциты, лейкоциты, эозинофилы), после применения антигельминтных препаратов приблизились к аналогичным показателям крови незараженных животных (контроль).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из полученных данных, рекомендуем городской ветеринарной службе, а также ветеринарным врачам – индивидуальным предпринимателям следующее.

1. Учитывая возможность инвазирования животных несколькими паразитическими видами, принадлежащими к разным таксономическим группам, необходимо применять антгельминтики широкого спектра действия, включающего, в частности, противоцестодное и противонематодное, а также противопротозойные средства, действующие на одноклеточных кишечных паразитов.

2. Огораживать скотомогильники для предотвращения поедания плотоядными животными продуктов убоя. Не скармливать животным продукты убоя крупного рогатого скота или кроликов.

3. Следует содержать чистыми места проживания животных, проводить дезинвазию и дезинсекцию. Обрабатывать животных против эктопаразитов.

4. Необходимо ограждать места выгула домашних животных и пропагандировать среди населения сведения по общим заболеваниям плотоядных животных и человека.

5. В правилах выгула животных должно быть предусмотрено требование к владельцам домашних плотоядных о сборе и уничтожении фекалий выгуливаемых животных.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абуладзе К.И. Тениаты – ленточные гельминты животных и человека и вызываемые ими заболевания – М.: Наука, 1964. – 530 с.
2. Аминжанов М.А. Испытание антигельминтиков при экспериментальном эхинококкозе собак / М.А. Аминджанов, В.Б. Писков, П.С. Хакбердыев // Ветеринария. – 1991. – №2. – С. 45.
3. Аминжанов М.А. Цестан – новый высокоэффективный антгельминтик при цестодозах собак / М.А. Аминжанов, И.А. Данияров, П.С. Хакбердыев // Ветеринария. – 1991. – № 10. – С. 69-70.
4. Апатенко В.М. О диагностике паразитоценозов // Ветеринарный консультант. – 2005. – № 17. – С. 17.
5. Арапов В.В. Левокс при диктиокаулёзе овец и токсокарозе собак / В.В. Арапов, П.П. Диденко, М.Н. Белоусов // Ветеринария. – 2001. – № 2. – С. 34-35.
6. Архипов И.А. Новые отечественные антгельминтики при гельминтозах животных // Ветеринария. – 1998. – № 11. – С. 29-31.
7. Архипов И.А. Особенности применения и дозирования антгельминтиков на разных видах животных // Тр. ВИГИС. – 2002. – Т. 38. – С. 19-36.
8. Архипов И.А. Распространение паразитозов собак и кошек в России / И.А. Архипов, Й.Ц. Борзунов, В.И. Шайкин // Актуальные вопросы ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы науч.-практ. конф. фак. вет. медицины НГАУ. – Новосибирск, 2002. – С. 81-89.
9. Бабаченко И.В. Токсокароз в практике инфекциониста / И.В. Бабаченко, В.Н. Тимченко, Т.К. Стебунова и др. // Педиатрия. – 2002. – № 2. – С. 41-43.
10. Баяндина Д.Г. Пути разработки новых антигельминтиков и повышения их эффективности / Д.Г. Баяндина, А.А. Драбкина, Т.А. Байбикова // Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы: тез. докл. науч. конф. – М., 1989. – Т. 2. – 40 с.
11. Бекиров Р.Э. Новые антгельминтики против цестодозов плотоядных / Р.Э.

- Бекиров, З.Д. Джумаев, Г.С. Пулатов // Гельминтозы и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных в Узбекистане: сб. тр. УзНИВИ. – Ташкент, 1984. – С. 13-16.
12. Белоусов М.Н. Эффективность празиквантела в инъекционной форме при цестодозах собак / М.Н. Белоусов, В.В. Тищенко, Л.Г. Тищенко // Бюл. Всерос. ин-та гельминтологии. – 1987. – № 47. – С. 9-13.
13. Бене Ф. Обзор антгельминтных средств, применяемых у плотоядных // Ветеринария. – 1999. – № 5-6. – С. 4-9.
14. Березина Е.С. Биология собак и их значение в циркуляции токсокарозной инвазии (на примере г. Омска): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2000. – 22 с.
15. Березина Е.С. Ольфакторное мечение собак как фактор распространения токсокароза // Животные в антропогенном ландшафте: материалы 1 Междунар. науч.-практ. конф. (Астрахань, 14-16 мая, 2003 г.). – Астрахань, 2003. – С. 10-12.
16. Береснева Е.В. Роль ассоциации энтеропатогенных бактерий и гельминтов в инфекционной патологии птиц: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Ставрополь, 2003. – 20 с.
17. Беспалова Н.С. Изучение гельминтофауны собак в г. Воронеже и области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докл. науч. конф. – М., 1999. – С. 35-36.
18. Беспалова Н.С. Эпизоотология ряда гельминтозов собак в условиях города // Ветеринария. – 2003. – № 1. – С. 31-32.
19. Беспалова Н.С. Этиопатогенетическая терапия гельминтозов (на примере токсокароза собак): автореф. дис. ... д-ра вет. наук. – Н. Новгород, 2003. – 53 с.
20. Бессонов А.С. Экспериментальная терапия паразитарных болезней: (Материалы 8-го Междунар. конгр. по паразитологии, окт. 1994 г., Турция) // Ветеринария. – 1996. – № 7. – С. 55-60.
21. Борзунов Е.Н. Эпизоотология токсокароза собак городской и сельской

- популяции в условиях Нижегородской области и усовершенствование мер борьбы с ним: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Иваново, 2002. – 24 с.
22. Бочкарев В.Н. Паразитозы животных и адаптационно-иммунные процессы при некоторых ассоциативных болезнях, принципы лечения и профилактики: автореф. дис. ... д-ра. вет. наук. – СПб., 1997. – 39 с.
23. Бочкарев В.Н. Паразитоценоз собак / В.Н. Бочкарев, А.С. Березкин, С.А. Плескановская, Н.Г. Бочкарев // Ветеринария. – 1987. – № 11. – С. 42-43.
24. Бронштейн А.М. Микстинвазии (трематодозы печени; кишечные цестодозы, трематодозы, нематодозы, трихинеллез): клинико-эпидемиологический анализ и химиотерапия / А.М. Бронштейн, В.Д. Завойкин, Т.С. Киселева // Ассоциативные паразитарные болезни, проблемы экологии и терапии: материалы докл. науч. конф. – М., 1995. – С. 31-33.
25. Верета Л.Е. Гельминты и гельминтозы пищеварительного тракта собак в г. Москве и их санитарно-эпидемиологическое значение // Бюл. ВИГИС. – 1986. – Вып. 43. – С. 25-30.
26. Верета Л.Е. Гельминты кошек в г. Москве и эпизоотологические аспекты отдельных гельминтозов // Бюл. ВИГИС. – 1986. – Вып. 42. – С. 20-26.
27. Верета Л.Е. Дегельминтизация собак при токсокарозе // Ветеринария. – 1986. – № 11. – С. 43-45.
28. Верета Л.Е. Испытание ринтала при токсокарозе собак // Новое в эпизоотологии и терапии гельминтозов, особенности морфологии и обмена веществ гельминтов: тр. Всесоюз. ордена Трудового Красного Знамени ин-та гельминтологии им. К.И. Скрябина. – М., 1989. – Т. 30. – С. 34-36.
29. Винокуров В.И. Профилактика незаразных и паразитарных болезней животных. – Новосибирск, 1983. – С. 145-147.
30. Власенко Ю.И. Гельминтозы плотоядных животных Краснодарского края и меры борьбы с ними: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Ставрополь, 2007. – 24 с.
31. Воличев А.Н. Гельминты и простейшие плотоядных в мегаполисе Москвы

/ А.Н. Воличев, В.В. Горохов // Ветеринария. – 1999. - № 10. – С. 7-9.

32. Воличев А.Н. Современная эпизоотическая ситуация по кишечным паразитозам плотоядных в мегаполисе Москвы. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докл. науч. конф. – М., 1999. – С. 50-53.
33. Воличев А.Н. Эколого-эпизоотологические аспекты профилактики основных паразитозов домашних плотоядных в условиях мегаполиса Москвы: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2000. – 20 с.
34. Волков Ф.А. Ассоциативные паразитозы животных // Паразиты и паразитарные болезни в Западной Сибири: – тез. докл. I науч. конф. Новосиб. отд. Паразитолог. о-ва РАН. – Новосибирск, 1996. – С.19-20.
35. Волков Ф.А. Проблема ассоциативных паразитозов животных // Проблема адаптации сельскохозяйственных животных в Сибири. – Новосибирск, 1995. – С. 231-232.
36. Воронов А.Н. Гельминтозы плотоядных в Санкт-Петербурге / А.Н. Воронов, В.И. Лоскот, А.А. Воронов // Материалы науч. конф. проф.-препод. состава, науч. сотр. и аспирантов СПбГАВМ, Санкт-Петербург, [2000]. – СПб., 2000. – С. 23-24.
37. Гафурова З.М. Современная ситуация по описторхозу в Республике Башкортостан / З.М. Гафурова, Ф.Ф. Мусыргалина // Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии: материалы докл. науч. конф. – М., 1997. – С. 37-38.
38. Генис Д.Е. Медицинская паразитология. – М.: Медицина, 1979. – С. 49-65.
39. Головкина Л.П. Эффективность аверсектина и авертеля при гельминтозах собак и кошек / Л.П. Головкина, Г.Н. Волкова // Проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе: тез. докл. Междунар. конф., посвящ. 80-летию Моск. гос. акад. вет. медицины и биотехнологии, Москва, [1999]. – М., 1999. – С. 294-295.
40. Горохов В.В. Проблема паразитарных болезней в современных условиях // Ветеринария. – 1996. – №7. – С. 8-17.

41. Горчакова Н.Г. Функционирование паразитарной системы описторхоза в условиях Нижнего и Среднего Поволжья / Н.Г. Горчакова, В.В. Сочнев, В.П. Быков, И.Е. Зюзин, Н.И. Семенова, Д.А. Мамалетова // Ветеринарная патология. – 2004. – № 3. – С. 94.
42. Губернаторова В.В. Токсокароз в Ивановской области / В.В. Губернаторова, Л.Г. Железняк, З.Г. Мухатдисова, Н.С. Побединская, Т.Б. Соколова, Р.Е. Горохова, Т.Ю. Курбалева // Материалы 8-го Всерос. съезда эпидемиологов, микробиологов и паразитологов (Москва, 26-28 марта 2002 г.). – М., 2002. – Т. 1. – С. 309-310.
43. Гузеева Т.М. Распространенность токсокароза на территории Ханты-Мансийского автономного округа / Т.М. Гузеева, Н.Г. Кашапов, С.И. Ключников // Проблемы современной паразитологии: междунар. конф. и 2-й съезд Паразитолог. о-ва при РАН. – СПб., 2003. – Т.1. – С.134-136.
44. Гурбанов Ф.Ш. Влияние физических и химических факторов на яйца тениид собак и их сравнительная ультраструктура: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М.: ВИГИС, 1981. – 27 с.
45. Давыдов А.С. Гельминтофауна тонкого отдела кишечника собак Куйбышевской области / А.С. Давыдов, Н.В. Смирнов, И.М. Стужина // Эпизоотология, профилактика и лечение болезней животных в Куйбышевской области – Куйбышев, 1977. – С. 21-23.
46. Демидова А.Я. Гельминтофауна собак Азербайджана // Работы по гельминтологии. – М., 1937. – С. 123.
47. Демин В.А. Токсокароз собак и усовершенствование мер борьбы с ним: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2007.- 20 с.
48. Диагностика гельминтозов плотоядных животных: метод. рекомендации / И.М. Зубарева, К.П. Федоров; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – 2001. – 32 с.
49. Довгилев А.С. Эпидемиолого-эпизоотологическая ситуация по зооантропонозным гельминтозам / А.С. Довгилев, Н.Т. Понтюшенко, В.П. Сергиев

//Ветеринария.- 1997. – №7. – С. 8-13.

50. Дубина И.Н. Имагинальные цестодозы плотоядных животных в Белоруссии // Ветеринария. – 2003. – №9. – С. 28-31.
51. Дубина И.Н. Собаки и кошки как источник гельминтозов, опасных для человека / И.Н. Дубина, А.И. Ятусевич // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология, санитария. – 2005. – №4. – С.17-21.
52. Дудников С.А. Городские кошки и собаки: взгляд с позиции эпизоотологии [Электрон. ресурс]. – 2007. – Режим доступа: <http://www.animalsprotectiontribune.ru/DokTownpets.html>.
53. Дьяконов Л.П. Некоторые факторы, обуславливающие возникновение и развитие смешанных (ассоциативных) инфекций-инвазий у животных // Паразитоценозы и ассоциативные болезни. – М., 1984. – С. 144.
54. Енгашев С.В. Комплексный препарат азинокс плюс при гельминтозах собак // Ветеринария. – 2003. – №1. – С. 33-34.
55. Ершов В.С. Неспецифическая профилактика гельминтозов / В.С. Ершов, Э.Х. Даугалиева // Докл. ВАСХНИЛ. – 1982. – № 12. – С. 37-39.
56. Жабров А.В. Влияние породы и возраста на экстенсивность инвазии собак города Нижнего Новгорода кишечными гельминтами / А.В. Жабров, А.В. Аринкин // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, товароведения, животноводства, экономики и организации сельскохозяйственного производства и подготовки кадров на Южно Урале: материалы межвуз. науч.-практ. и науч.-метод. конф. (18-22 марта 2002 г.) – Троицк: УГАВМ, 2002. – С. 52-55.
57. Жабров А.В. Гельминтофауна желудочно-кишечного тракта собак г. Нижнего Новгорода / А.В. Жабров, А.В. Аринкин // Там же. – С. 56-57.
58. Запарий С.П. Урбанические очаги токсокароза в крупном промышленном центре Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тюмень, 2002. – 21 с.
59. Захаров П.В. Загрязненность почвы города возбудителями паразитозов / П.В. Захаров, У.Г. Тайчинов, В.В. Горохов, А.Н. Воличев // Восьмой Ме-

ждународ. конгр. по проблемам вет. медицины мелких домашних животных (Москва, 6-8 апр., 2000 г.). – М., 2000. – С. 185-186.

60. Захаров П.В. Роль домашних плотоядных в распространении паразитарных болезней в крупных городах / П.В. Захаров, У.Г. Тайчинов, В.В. Горохов, А.Н. Воличев // Проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе: тез. докл. междунар. конф., посвящ. 80-летию Моск. гос. акад. вет. медицины и биотехнологии – М., 1999. – С. 228.
61. Захарова И.Н. Токсокароз у детей / И.Н. Захарова, М.С. Хинтинская, А.А. Катаева и др. // Рос. педиатр. журн. – 2001. – № 6. – С. 48-50.
62. Зубарева И.М. Основные гельминтозы домашних плотоядных в крупных городах (на примере г. Новосибирска): автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Новосибирск, 2001. – 22 с.
63. Иванченко А.Г. Тениидозы собак Волгоградской области и меры борьбы / А.Г. Иванченко, С.А. Веденеев // Ветеринария. – 2004. – № 10. – С.17-18.
64. Игнашенкова Г.В. Биохимическое изучение антигенной структуры *T.canis*: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1985. – 17 с.
65. Каденации А.Н. Гельминтофауна домашних плотоядных в Среднем Прииртышье / А.Н. Каденации, В.А. Соколова // Науч. тр. Ом. вет. ин-та. – 1970. – Т. 27, вып. 2. – С. 198-201.
66. Калюжный С.И. Кишечные паразитозы собак и меры борьбы при микстинвазиях у щенков: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Саратов, 2000. – 22 с.
67. Кармалиев Р.С. Гельминтозы животных Западного Казахстана // Ветеринария. – 2006. – № 1. – С.36-38.
68. Каспакбаев А.С. Вопросы эпизоотологии, патологии и профилактики тениидозов собак: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 1982. – 24 с.
69. Каспранова Г.Ф. Зараженность токсокарозом собак в условиях Баш. АССР // Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. – Л., 1989. – С. 71-74.
70. Каспранова Г.Ф. Токсокароз собак на Южном Предуралье: автореф. дис.

... канд. вет. наук. – М., 1990. – 16 с.

71. Клеусова Н.А. Влияние естественных и антропогенных факторов на загрязнение среды г. Читы яйцами токсокар / Н.А. Клеусова, А.М. Проскурова. – Чита, 2002. – 6 с.
72. Ключков С.Д. Основные гельминтозы городской популяции собак, их санитарно-эпидемиологическое значение и меры борьбы с ними: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Саратов, 1995. – 18 с.
73. Козлов Д.П. Определитель гельминтов хищных млекопитающих СССР. – М., 1977. – 302 с.
74. Козырева Т.Г. Эколого-эпидемиологические основы профилактики токсокароза в Дальневосточном регионе: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1999. – 18 с.
75. Колеватова А.И. Распространенность токсокароза среди собак и клеточных пушных зверей Кировской области / А.И. Колеватова, О.Б. Жданова, С.Г. Назарова // Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии: материалы первой междунар. юбил. конф., посвящ. 110-летию открытия проф. К.Н. Виноградовым сибирской двуустки у человека. 2-5 апр., Томск, Россия, 2001. – Томск, 2001. – С. 121.
76. Колеватова А.И. Токсокароз домашних и диких плотоядных в Кировской области / А.И. Колеватова, О.Б. Жданова, О.В. Масленникова, С.Г. Назарова // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Троицк, Урал. ГАВМ, 1 июня 2001 г.). – Троицк, 2001. – С. 25-27.
77. Котельников Г.А. Гексихол С и дронцит при описторхозе домашних плотоядных / Г.А. Котельников, А.А. Вареничев // Ветеринария. – 1989. – № 4. – С. 66-67.
78. Кочергина Е.А. Возможности применения альбендазола в лечении паразитарных заболеваний у детей / Е.А. Кочергина, Е.П. Корюкина, Е.В. Зубов // Вопр. соврем. педиатрии. – 2005. – Т. 4, № 1. – С. 111-114.

79. Краснов А.В. Случай висцеральной формы токсокароза у ребенка / А.В. Краснов, Г.И. Кожевина, Е.Н. Воронина, А.С. Шестопалова // Медицина в Кузбассе. – 2008. - № 9. – С. 44-46.
80. Кривенко В.В. Биологические свойства яиц описторхисов и роль некоторых видов окончательных хозяев как источников инвазионного материала при описторхозе в Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1984. – 20 с.
81. Кривенко В.В. Выживаемость яиц описторхисов во внешней среде // Современное состояние проблем описторхоза. – Л., 1981. – С. 19-27.
82. Куприянова Н.Ю. Ареал *T. canis* в СССР и эпидемиология токсокароза в Восточной Сибири: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1989. – 16 с.
83. Лабораторные исследования в ветеринарии / под ред. В.Я. Антонова и П.Н. Блинова. – М.: Колос, 1974. – С. 102-128.
84. Луценко Л.И. Особенности эпизоотологического процесса при гельминтозах собак и кошек / Л.И. Луценко, Ю.А. Приходько, В.А. Весёлый // Общая эпизоотология: иммунологические и методологические проблемы: материалы междунар. науч. конф. – Харьков, 1995. – С. 54-55.
85. Лысенко А.Я. Токсокароз / А.Я. Лысенко, Т.И. Константинова, Т.И. Авдюхина. – М., 1996. – 36 с.
86. Малыхина Е.В. Гельминтофауна собак г. Москвы / Е.В. Малыхина, Ф.И. Василевич // Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки XXI века: материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов. – Рязань, 2004. – С. 449-451.
87. Мальцева И.В. Эффективность препарата дронтал плюс в отношении нематод и цестод // 9-й Моск. междунар. вет. конгр. (Москва, 12-14 апр. 2001 г.). – М., 2001. – С. 226-227.
88. Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них нечистот, почвы, овощей, ягод, предметов обихода. – М., 1982. – 16 с.

89. Минина О.П. Гельминтозы собак и их терапия в условиях города / О.П. Минина, Г.С. Сивков, В.Н. Домацкий // Сб. науч. тр. ВНИИВЭА. – Тюмень, 1997. – № 38. – С. 143-149.
90. Митрохин В.У. Роль некоторых групп населения и домашних плотоядных в эпизоотологии (эпидемиологии) описторхоза в Ханты-Мансийском национальном округе // Сб. науч. бюл. ТНИИ краевой инфекционной патологии. – Тюмень, 1965. – Т. 1. – С. 92-95.
91. Михин А.Г. Токсокароз собак (эпизоотология, иммунодиагностика, патоморфология, лечение): автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Н. Новгород, 2004. – 20 с.
92. Москалев В.Г. Описторхоз плотоядных / В.Г. Москалев, М.В. Гребенюк // Ветеринария. – 1989. – № 5. – С. 53.
93. Мысливец Ю.Э. Токсокароз в Кузбассе / Ю.Э. Мысливец, Ю.В. Цветова, Г.В. Цветова // Новости «Вектор-Бест». – 1998. – № 8. – С. 3.
94. Нагорный С.А. Способ лечения сочетанных инвазий у собак в условиях питомника / С.А. Нагорный, Н.В. Левченко // Ассоциативные паразитарные болезни, проблемы экологии и терапии: материалы докл. науч. конф. – М., 1995. – С. 106-108.
95. Нафеев А.А. Поражение глаз при токсокарозе у мальчика 13 лет / А.А. Нафеев, С.М. Фадеева, В.В. Глущенко, Т.А. Индирякова, Л.В. Понизникова // Педиатрия (Россия). – 2003. – № 2. – С. 70-71.
96. Никитин В.Ф. Гельминты тонкого отдела кишечника собак в Дагестане и сезонная динамика их численности // Тр. Всесоюз. ин-та гельминтологии – 1962. – Т. 1X. – С. 45-58.
97. Новикова Т.В. Эндопаразитозы городской популяции собак и кошек / Т.В. Новикова, Э.М. Машава, Е.Ю. Лабутина // Ветеринария. – 2005. – №7. – С. 31-33.
98. Одинец А.А. Экология человеческого тела – некоторые гельминты, токсокарозы и другие паразиты человека / А.А. Одинец, В.Е. Сераджи, В.И. Одинец // Соврем. медицина. – 2003. – № 4. – С. 53-60.

99. Ошевская З.А. Токсокароз в Тульской области / З.А. Ошевская, Т.Ю. Державина, Г.П. Терина, Л.С. Михолап, Н.И. Анисимкина, Л.В. Кононова, А.И. Шунькова, Л.И. Шишкина, Н.А. Бажажина, В.С. Гельштейн // Мед. паразитология и паразитар. болезни – 2003. – №1. – С. 30-33.
100. Палий М.А. Гельминтозные заболевания кошек и собак вивария Винницкого мед. института / М.А. Палий, Д.Д. Ярмолюк // Тр. УП науч. конф. паразитологов УССР.– Киев, 1972. – Ч.II. – С. 111-113.
101. Петров А.М. Глистные инвазии собак и их санитарное и экологическое значение. – М.: Сельхозгиз, 1931. – 219 с.
102. Петров Ю.Ф. Ассоциированные болезни животных, вызванные паразитированием гельминтов, бактерий и грибов / Ю.Ф. Петров, А.Ю. Большаков // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России: сб. науч. тр., посвящ. 100-летию вет. науки в России и 30-летию СО РАСХН. – Новосибирск, 1998. – С. 139-148.
103. Пискунова Е.А. К вопросу о распространенности токсокароза и оценке уровня загрязненности почвы яйцами токсокар в Кировском районе г. Перми / Е.А. Пискунова, В.Н. Безгодов, В.Н. Горячкина, Е.Ю. Воронина // Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии: материалы первой междунар. конф., посвящ. 110-летию со дня открытия проф. К.К. Виноградовым сибирской двуустки у человека. – М., 2001. – С. 137.
104. Польшкова Е.В. Применение лекарственных форм абиктина при гельминтозах собак / Е.В. Польшкова // Вет. консультант. – 2005. – № 13-14. – С. 18.
105. Пономарев Д.Н. Организация мероприятий по оздоровлению очагов описторхоза на территории Свердловской области / Д.Н. Пономарев, В.М. Борзунов, С.А. Горелов // Проблема описторхоза в Западной Сибири: сб. науч. статей. – Л., 1977. – С. 27-30.
106. Пригодін А.В. Особливості поширення та заходи боротьби з основними паразитарними захворюваннями м'ясоїдних на території м. Донецка: ав-

тореф. дис. ... канд. вет. наук.- Харьков, 2003. – С. 8-12.

107. Прохорова А.Г. Эпидемиологический мониторинг при токсокарозе в Свердловской области / А.Г. Прохорова, С.И. Руколеева, Н.Л. Струев, В.А. Белкин // Здоровье населения и среда обитания: ежемес. информ. бюл. – 2003. – № 10. – С. 31.
108. Радун Ф.Л. К эпизоотологии токсокароза у собак // Проблемы паразитологии: тр. УП науч. конф. паразитологов УССР. – Киев, 1972. – Ч. 2. – С. 150-151.
109. Радун Ф.П. Вопросы эпизоотологии и профилактики токсокароза собак, песцов и серебристо-черных лисиц в условиях Московской области: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 1973. – 21 с.
110. Рамазанов В.Т. К изысканию способов иммунизации собак против эхинококкоза // Современные проблемы гельминтологии Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С.136-138.
111. Ратникова И.Н. Иммунобиологические показатели при токсокарозе собак и методы его коррекции: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Н. Новгород, 2002. – 20 с.
112. Романенко Н.А. Санитарная гельминтология. – М.: Медицина, 1982. – 176 с.
113. Русев И. Ефикасност на Празимек Д срещу експериментална инвазия с *Echinococcus granulosus* на кучета / И. Русев, Г. Траянов // Вет. мед. – 2000. – № 2-3. – С. 76-78.
114. Сафиуллин Р.Т. Альбен – высокоэффективный препарат при токсаскаридозе и токсокарозе пушных зверей / Р.Т. Сафиуллин, А.В. Евенко // Ветеринария. – 2001. – №3. – С. 29-31.
115. Сафиуллин Р.Т. Цистоизоспороз собак и кошек в г. Москве / Р.Т. Сафиуллин, В.А. Габдуллин // Ветеринарный врач. – 2000. – № 3. – С. 71-72.
116. Сафиуллин Р.Т. Эффективность панакура при гельминтозах пушных зверей / Р.Т. Сафиуллин, А.В. Евенко // Ветеринария. – 2003. – № 3. – С. 32-34.
117. Семенова Н.Н. Современная ситуация с описторхозами животных в

- дельте Волги / Н.Н. Семенова, В.М. Иванов // Ветеринария. – 1990. – № 1. – С. 45-46.
118. Сергеев В.П. Новые и возвращающиеся гельминтозы как потенциальный фактор социально-эпидемиологических осложнений в России / В.П. Сергеев, А.В. Успенский, Н.А. Романенко и др. // Мед. паразитология и паразитар болезни. – 2005. – № 4. – С. 6-8.
119. Сивков Г.С. Ассоциации инвазионных болезней овец и эффективные средства их терапии / Г.С. Сивков, В.Н. Домацкий // Паразиты и паразитарные болезни в Западной Сибири: тез. докл. I науч. конф. Новосибир. отд. Паразитол. об-ва РАН. – Новосибирск, 1996. – С. 89.
120. Сивков Г.С. Эффективность макроциклических лактонов при ассоциативных инвазиях плотоядных / Г.С. Сивков, В.Н. Домацкий, Л.П. Головкина, А.А. Листиенко, О.П. Минина, Е.А. Фирулева // Проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе: тез. докл. Междунар. конф., посвящ. 80-летию Моск. гос. акад. вет. медицины и биотехнологии, Москва, [1999]. – М., 1999. – С. 284-285.
121. Сидоркин В.А. Грозное оружие против гельминтов // Ветеринария Поволжья. – 2002. – № 1. – С. 22-24.
122. Скрябин К.И. Основы ветеринарной нематодологии / К.И. Скрябин, А.М. Петров. – М.: Колос, 1964. – С. 188-195, 210-225, 308-316, 395-398, 427-430, 444-449.
123. Слободенюк А.В. Особенности распространения токсокароза на территориях сельского и городского типов / А.В. Слободенюк, А.А. Косова, С.И. Руколеева // Мед. паразитология и паразитар. болезни. – 2005. – № 3. – С. 36-38.
124. Соколов А.Г. Терапия и профилактика ассоциативных инвазий домашних плотоядных животных в Ямало-Ненецком автономном округе: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Тюмень, 2005. – 26 с.
125. Степанян С.Г. Гельминты собак Кызыл-Ордынской области // Природная

- очаговость болезней и вопросы паразитологии. – Алма-Ата, 1961. – Вып. 3. – С. 298-301.
126. Субботин А.М. Использование бровадазола для лечения собак при нематодозах / А.М. Субботин, А.И. Ятусевич // Новые фармакологические средства в ветеринарии: материалы 15-й Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 300-летию Санкт-Петербурга (СПб., 2003 г.). – СПб., 2003. – С. 39-40.
127. Тамаев Т.И. Эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг паразитарных систем цестоды *Echinococcus granulosus* у разных видов животных и человека в регионе Центрального Кавказа: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Махачкала, 2005. – 23 с.
128. Титова С.Д. Гельминтофауна домашних плотоядных в Кемеровской области / С.Д. Титова, О.М. Симонова // Тез. докл. науч. конф.– М., 1962. – Ч. 2. – С. 196.
129. Тищенко Л.Г. Эффективность антгельминтиков при эхинококкозе собак / Л.Г. Тищенко, В.В. Тищенко // Современные проблемы гельминтологии Казахстана. – Алма-Ата, 1991. – С. 167-171.
130. Тумальская Н. Токсикароз человека // Врач. – 1997. – № 9. – С. 11-12.
131. Усенбаев А.Е. Анализ видового состава и совместной встречаемости гельминтов кишечного тракта собак в Жамбыльской области. / А.Е. Усенбаев, А.Т. Рысмухамбетова // Паразитология – приоритеты и перспективы развития: материалы межрегион. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф.Ф.А. Волкова. – Новосибирск, 2002. – С. 115-116.
132. Федоров К.П. Автоматизированная обработка гельминтологических материалов / К.П. Федоров, Б.Ф. Ласкин. – Новосибирск: Наука, 1980. – 95 с.
133. Федоров К.П. О биоценотической целостности сообществ паразитов и хозяев // Сиб. эколог. журн. – 1996. – № 6. – С. 541-552.
134. Филиппов В.В. Паразитоценозы и ассоциации вирусов, риккетсий, бактерий, грибов, простейших и гельминтов, вызываемые ими ассоциативные заболевания / В.В. Филиппов, Э.Х. Даугалиева // Паразитоценозы и ассо-

циативные болезни. – М., 1984. – С. 76-85.

135. Хавкин С.М. Гельминты домашней кошки и ее роль в распространении гельминтозов человека и домашних животных в Северном Прикаспии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Алма-Ата, 1988. – 18 с.
136. Черепанов А.А. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической диагностике яиц и личинок и личинок возбудителей: атлас. / А.А. Черепанов, А.С. Москвин, Г.А. Котельников, В.М. Хренов. – М.: Колос, 2001. – 76 с.
137. Шайкин В.И. Противопаразитарные препараты и нарушение пренатального развития животных // Докл. второй науч. конф. Новосиб. отд-ния Паразитолог. об-ва РАН. – Новосибирск, 1997. – С. 39-43.
138. Шинкаренко А.Н. Гельминтофауна и меры борьбы с основными паразитами собак в г. Волгограде: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Иваново, 1999. – 16 с.
139. Шумакович Е.Е. К изучению гельминтофауны собак и диких плотоядных на Среднем и Нижнем Поволжье / Е.Е. Шумакович, В.Ф. Никитин, М.И. Кузнецов // Тр. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – 1962. – Т. IX. – С. 127-153.
140. Якубовский М.В. Паразитарные болезни животных / М.В. Якубовский, Н.Ф. Карасев. – Минск: Урожай, 1991. – С. 209-230.
141. Янович В.А. Исследование почвы на наличие яиц токсокар в Еврейской автономной области / В.А. Янович, Н.М. Брюнеткина // Мед. паразитология и паразитар. болезни. – 1999. – № 3. – С. 29-30.
142. Ястреб В.Б. Гельминты пищеварительного тракта служебных собак / В.Б. Ястреб, А.В. Будовский // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докл. науч. конф. – М., 1999 – С. 333-335.
143. Abo-Shehada M.N. Prevalence of endoparasites in dog faecal deposits in Jordan / M.N. Abo-Shehada, Y. Zivaden // J. Helminthol, 1991. – V. 65, № 4. – P. 313-314.

144. Ajayi O.O. Frequency of human toxocariasis in Jos, Plateau State, Nigeria / O.O. Ajayi, D.D. Duhlińska, S.M. Agwale, M. Njoku // *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 2000. - № 95 (2). – P. 147-149.
145. Akao N. Ocular larva migrans caused by *Toxocara cati* in Mongolian gerbils and a comparison of ophthalmologic finding with those produced by *T. canis* / N. Akao, T.H. Takayanagi, R. Suzuki, S. Tsukidate, K. Fujita // *J. Parasitol.* – 2000. - № 5. – P. 1133-1135.
146. Aleksic-Shihabi A. Cystic echinococcosis of the heart and brain; a case report / A. Aleksic-Shihabi, E.P. Vidolin // *Acta Med. Okayama.* – 2008. - № 5. – P. 341-344.
147. Alonso J.M. *Toxocara* seroprevalence in children from a subtropical city in Argentina / J.M. Alonso, M.V. Bojanich, M. Chamorro, J.O. Gorodner // *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo.* – 2000. - № 42 (4). – P. 235-237.
148. Al-Qaoud Khaled M. Canine echinococcosis in Northern Jordan: increased prevalence and dominance of sheep/dog strain / M. Al-Qaoud Khaled, K. Abdel-Hafez Sami, S. Craig Philip // *Parasitol. Res.* – 2003. – V. 90, № 3. – P.187-191.
149. Arene F.O. Prevalence of toxocarosis and echinococcosis among dogs in the Niger delta // *J. Trop. Med. And Hyg.* – 1984. – №5. – P. 200-209
150. Athar Muhammad. Clinical study on the efficacy of some cestodocides against echinococcus in dog / Athar Muhammad, Muhammad Ghulam, Shakoor Abdat, Ahmad Muhammad Tauseef // *Vet. arh.* – 2000. – V. 70, № 6. – P. 307-311.
151. Belloul L. Les endoparasitoses du chien et du chat: Le point sur les cestodoses / L. Belloul // *Actual. pharm.* – 1999. – № 378. – P. 45-48.
152. Beugnet F. Enquête sur les helminthes parasites digestifs et sanguins chez les chiens à Lebrville, Gabon / F. Beugnet, D. Edderaï // *Rev. med. vet. (Fr.).* – 1998. – V. 149, № 4. – P. 327-330.
153. Beugnet F. Enquête sur le parasitisme digestif des chiens et des chats de particuliers de la région parisienne / F. Beugnet, J. Guillot, B. Polack, R. Chermette // *Rev. med. vet. (France).* – 2000. – V. 151, № 5. – P. 443-446.

154. Blagburn B.L. Efficacy of milbemycin oxime against naturally acquired or experimentally induced *Ancylostoma* spp. and *Trichurus vulpis* infection in dogs / B.L. Blagburn, C.M. Hendrix, D.S. Lindsay, J.L. Vaughan, D.I. Hepler, J.C. Wright // *Am. J. Vet. Res.* – 1992. – V. 53, № 4. – P. 513-516.
155. Borecka A. Prevalence of intestinal nematodes of dogs in the Warsaw area, Poland / A. Borecka // *Helminthologia*. – 2005. – V. 42, №1. – P. 35-39.
156. Borkovcová M. Helminths of cats on rural regions of South Moravia. Czech Republic [12 Helmintological Days of the Helmintological Section of the Czech Parasitological Society Dolní Věstonice, May 5-8. 2003] / M. Borkovcová // *Helminthologia*. – 2003. – V. 40, №3. – P. 184.
157. Borkovcová M. Prevalence of intestinal parasites of dogs in rural areas of South Moravia (Czech Republic) / M. Borkovcová // *Helminthologia*. – 2003. – V. 40, №3. – P. 141-146.
158. Bouree P. Les larva migrans / P. Bouree, F. Bisaro // *Rev. fr. Lab.* – 1991. – V. 20, № 227. – P. 36-38.
159. Bowman D.D. Efficacy of mixidectin 6-month injectable and milbemycin oxime/lufenuron tablets against naturally acquired *Toxocara canis* infection in dogs / D.D. Bowman, W. Legg, D.G. Stansfield // *Vet. Ther.* – 2002. – V. 3, № 3. – P. 281-285.
160. Brandstetter W. *Dipilidium caninum*, a rare parasite in man / W. Brandstetter, H. Auer // *Wien. Klin. Wochenschr.* – 1994. – № 4. – P. 115-116.
161. Bricaire P. Utilisation de la coproscopie pour la suivi du parasitisme digestif au sein d'un effectif canin important / P. Bricaire, R. Serge, F. Hubert, M. Agnès, R. Oliver, G. Jacques // *Rev. fr. Lab.* – 1999. – V. 28, № 310. – P. 39-48.
162. Burke T.M. Use of fenbendazole suspension (10 %) against experimental infection of *Toxocara canis* and *Ancylostoma caninum* in beagle pups / T.M. Burke, E.L. Robertson // *Am. J. Vet. Res.* – 1979. – V. 40, № 4. – P. 552-554.
163. Campos Júnior D. Frequency of seropositivity to *Toxocara canis* in children of different socioeconomic strata / D. Campos Júnior, G.R. Elefant, E.O. de Melo

- e Silva, L. Gandolfi, C.M. Jacob, A. Tofeti, R. Pratesi // *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* – 2003. - № 36 (4). – P. 509-513.
164. Cancrini G. Seroprevalence of *Toxocara canis*-Ig G antibodies in two rural Bolivian communities / G. Cancrini, A. Bartoloni, E. Zaffaroni, P. Guglielmetti, H. Gamboa, A. Nicoletti, C. Genchi // *Parasitologia.* – 1998. - № 40 (4). – P. 473-475.
165. Capuano D.M. Environmental contamination by *Toxocara* sp. eggs in Ribeirao Preto, Sao Paulo, Brazil / D.M. Capuano, Rocha Gde M. // *Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo.* – 2005. – V. 47, № 4. – P. 223-226.
166. Castagnolli K.C. Efeito anti-helmintico da associação sulfoxido de albendazole + pamoato de pirantel + praziquantel em cães / K.C. Castagnolli, G.H.N. Costa, A.A. Nascimento, U.F. Rocha, A.J. Costa, G.B.P. Neto // *Ars. vet.* – 1999. – V. 15, P. 34-39.
167. Christensson D.A., Raue H., Bernsta S. A field evaluation of treatment with febantel for the control of *Toxocara canis* in pups. // *Vet. Parasitol.* – 1991. – V. 38, №1. – P.41-47.
168. Cilla G. Seroprevalence of *Toxocara* infection in middle-class and disadvantaged children in northern Spain (Gipuzkoa, Basque Country) / G. Cilla, E. Pérez-Trallero, C. Gutiérrez, C. Part, M. Gomáriz // *Eur. J. Epidemiol.* – 1996. - № 12 (5). – P. 541-543.
169. Clark J.N. Efficacy of ivermectin and pyrantel pamoate combined in a chewable formulation against heartworm, hookworm, and ascarid infection in dogs / J.N. Clark, C.P. Daurio, R.E. Plue, D.H. Wallance, S.L. Longhofer // *Am. J. Vet. Res.* – 1992. – V.53, № 4. – P. 517-520.
170. Clark J.N. Evaluation of a beef-based chewable formulation of pyrantel pamoate against induced and natural infections of hookworms and ascarids in dogs / J.N. Clark, C.P. Daurio, D.W. Barth, A.F. Batty // *Vet. Parasitol.* – 1991. – V. 40, № 1-2. – P. 127-133.
171. Corvin R.M. Effect of febantel against *Ancylostoma caninum* and *Trichiurus vulpis* infections in dogs / R.M. Corvin, H.D. McCurdy, S.E. Pratt // *Am. J.*

- Vet. Res. – 1982. – V. 43, № 6. – P. 1100-1102.
172. Corwin R.M. Anthelmintic effect of febantel/praziquantel paste in dogs and cats / R.M. Corwin, S.E. Pratt, H.D. McCurdy // Am. J. Vet. Res. – 1984. – V. 45, № 1. – P. 154-155.
 173. Dada B.J. A survey of gastro intestinal helminth parasites of stray dogs in Zaria, Nigeria / B.J. Dada, D.S. Adegbowe, A.N. Mohammed // Vet. Rec. – 1979 – V. 104, № 7. – P. 145-146.
 174. Dalimi A. A study on intestinal helminthes of dogs, foxes and jackals in the western part of Iran / A. Dalimi, A. Sattari, G. Motamedi // Vet. parasitol. – 2006. – Aug. 7 – P. 101-105.
 175. Dryden M.W. Efficacy of fenbendazole granules and pyrantel pamoate suspension against *Toxocara canis* in greyhounds housed in contaminated runs / M.W. Dryden, R.K. Ridley // Vet. Parasitol. – 1999. – V. 82, № 4. – P. 311-315.
 176. Dubey J.P. Effect of fenbendazole on *Toxocara canis* larvae in tissues of infected dogs / J.P. Dubey // Am. J. Vet. Res. – 1979. – № 5. – P. 698-699.
 177. Eberhard M.L. Adult *Toxocara cati* infections in U.S. children: report of four cases / M.L. Eberhard, E. Alfano // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 1998. – № 3. – P. 404-406.
 178. Eckert J. Prüfung der Wirkung von Espirantel (Cestex®) gegen *Echinococcus multilocularis* bei Hunden und Katzen / J. Eckert, R.C.A. Thompson, H. Bucklar, B. Bilger, P. Deplazes // Berlin. und tierarztl. Wochenschr. – 2001. – V. 114, № 3-4. – P. 121-126.
 179. Ekanayake S. An unusual «infection» of a child in Sri Lanka with *Taenia taeniaformis* of the cat / S. Ekanayake, N.D. Wamasuriya, P.S. Sumarakoon, N.D. Kuruppuarachchi, A.S. Dissanaikie // Ann. Trop. Med. and Parasitol. – 1999. – № 8. – P. 869-873.
 180. Emde, C.Z. Endoparasitenbefall bei Hunden in einer Westdeutschen Grosstad (Wuppertal) / C. Z. Emde // Prakt. Tierarzt. – 1988. – V. 69, № 3. – P. 19-23.
 181. Epe C. Ergebnisse parasitologischer Kotuntersuchungen von Equiden, Hunden,

- Katzen und Igeln der Lahre 1993-1997 / C. Epe, T. Schnieder, M. Stoye // Wien. Tierarztl. Monatsschr. – 1998. – № 12. – P. 435-439.
182. Erchardt A. U.A. Die Opisthorchiasis, hervorgerufen durch den Katzenleberegel *Opisthorchis felinus* (Riv.). – Jena: Fischer., 1962. – 171 p.
183. Fallah M. Seroprevalence of toxocarasis in children ages 1-9 years in western Islamic Republic of Iran, 2003 / M. Fallan, A. Azimi, H. Taherkhani // East Mediterr. Health. J. – 2007. – № 13 (5). – P. 1073-1077.
184. Fan C.K. Seroepidemiology of *Toxocara canis* infection among mountain aboriginal schoolchildren living in contaminated district in eastern Taiwan / C.K. Fan, C.C. Hung, W.Y. Du, C.W. Liao, K.E. Su // Trop. Med. Int. Healt. – 2004. – № 12. – P. 1312-1218.
185. Fisher M.A. Efficacy of fenbendazole and piperazine against developing stages of *Toxocara* and *Toxascaris* in dogs / M.A. Fisher, D.E. Jacobs, M.J. Hutchinson, E.M. Abbott // Vet. Rec. – 1993. – V. 132, № 19. – P. 473-475.
186. Fisher M.A. Studies on the control of *Toxocara canis* in breeding kennels / M.A. Fisher, D.E. Jakobs, M.J. Hutchinson, I.G. Dick // Vet. Parasitol, 1994. – V. 55, № 1-2. – P. 87-92.
187. Fok E. Prevalence of intestinal parasites in dogs in some urban and rural areas of Hungary / E. Fok, V. Szatmari, K. Busak, F. Rozgonyi // Vet. Q. – 2001. – V. 23, № 2. – P. 96-98.
188. Fontanarrosa M.F. An epidemiological study of gastrointestinal parasites of dogs from Southern Greater Buenos Aires (Argentina): age, gender, breed, mixed infection, and seasonal and spatial patterns / M.F. Fontanarrosa, D. Vezzani, J. Basabe, D.F. Eiras // Vet. Parasitol. – 2006. – V. 136, № 3-4. – P. 283-295.
189. García-Pedrique M.E. Prevalence of infection by *Toxocara* in schoolchildren in the community of El Moján, Zulia state, Venezuela / M.E. García-Pedrique, O. Díaz-Suárez, J. Estévez, Cheng-Ng R., M. Araujo-Fernández, J. Castellano, J. Araujo, L. Cabrera // Invest. Clin. – 2004. – № 45 (4). – P. 347-354.

190. Gavignet B. Cutaneous manifestations of human toxocariasis / B. Gavignet, R. Piarroux, F. Aubin, L. Millon, P. Humbert // J. Am. Acad. Dermatol. – 2008. – № 6. – P. 1031-1042.
191. Giacometti A. Enviromental evidence for the presence of toxocariasis in the urban area of Ancona, Italy / A.Giacometti, O. Cirioni, M. Fortuna, P. Osimani, L. Antonicelli, Del Prete M.S., A. Riva, M.M. D'Errico, E. Petrelli, G. Scalise // Eur. J. Epidemiol. – 2000. – № 11. – P. 1023-1026.
192. Glickman L.T. Zoonotic visceral and ocular larva migrans / L.T. Glickman, F.S. Shofer // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. – 1987. – № 1. – P. 39-53.
193. Gorchilova L. Ultrastructural effects of praziquantel, abamectin and their combination on *Toxocara mystax* (Nematoda) in vitro / L. Gorchilova, Ya. Mizinska-Boevska, D. Svilenov, B. Georgiev, M. Droumev, B. Petkov, D. Droumev // Докл. БЪЛГ. АН. – 1997. – V. 50, № 2. – P. 99-102.
194. Guerrero J. Comparative anthelmintic efficacy of two schedules of mebendazole treatment in dogs / J. Guerrero, G. Pancari, B. Michael // Am. J. Vet. Res., 1981. – V. 42, № 3. – P. 425-427.
195. Guillaume G. L'hypereosinophilie chronique symptomatique a propos d'un cas de toxocarose professionnelle / G. Guillaume, Y. Carlier, B. Losson, J. Sternon // Rev. med. ruxelles. – 1991. -V. 12, № 6. – P.209-214.
196. Guimarães Junior José da Silva. Helminthoses gastrointestinais em cães (*Canis familiaris*) na região de Londrina-PR / Guimarães Junior José da Silva, Vidotto Odilon, Yamamura Milton Hissashi, Ross Gilson Maistro, Fonseca Nilva Aparecida Nicolao, Pereira Ademir Benedito da Luz // Semina. – 1996. – V. 17, № 1. – P. 29-32.
197. Guterbock W.M. Coccidia and intestinal nematodes of East Central Illinois cats / W.M. Guterbock, N.D. Levine // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1977. - № 12. – P. 1411-1413.

198. Habluetzel A. An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy / A. Habluetzel, G. Traldi, S. Ruggieri, A.R. Attili, P. Scuppa, R. Marchetti, G. Menghini, F. Esposito // *Vet. Parasitol.* – 2003. - № 113 (3-4). – P. 243-252.
199. Hackett T. Prevalence of enteric pathogens in dogs of north-central Colorado / T. Hackett, M.R. Lappin // *J. Amer. Anim. Hosp. Assoc.* – 2003. – V. 39, № 1. – P. 52-57.
200. Hakverdi S. Problem of cystic echinococcosis in Hatay / S. Hakverdi, G. Culha, M.S. Canda, M. Yaldiz, S. Altıntaş // *Turkiye Parasitol. Derg.* – 2008. - № 4. – P. 340-342.
201. Hanser E. In vitro studies on the effects of flubendazole against *Toxocara canis* and *Ascaris suum* / E. Hancer, H. Mehlhorn, D. Hoeben, K. Vlamincck // *Parasitol. Res.* – 2002. – V. 89, № 1. – P. 63-74.
202. Haralabidis S.T. A survey on the prevalence of gastrointestinal parasites of dogs in the area of Thessaloniki, Greece / S.T. Haralabidis, M.G. Papazachariadou, A.F. Koutinas, T.S. Rallis // *J. Helminthol.* – 1988. – V. 62, № 1. – P. 45-49.
203. Haridy F.M. External and intestinal parasites of pet dogs with reference to zoonotic toxocariasis / F.M. Haridy, A.A. Hassan, A.O. Hafez, G.T. El-Sherbini, T.A. Morsy // *J. Egypt. Soc. Parasitol.* – 2009. - № 1. – P. 321-326.
204. Hassan I.C. Gastrointestinal helminth parasites of dogs in the Western Area-Freetown (Sierra Leone) // *Beitr. Trop. Landwirtsch. Veterinarmed.* – 1982. – № 20. – P. 401-407.
205. Heiskov L. Právalensen af intestinale *Toxocara cati* infektioner hos en gruppe undersøgte katte på Djursland / L. Heiskov // *Dan. Veterinærtidsskr.* – 2002. – V. 85, № 4. – P. 6-11.
206. Hemandes Silvia. *Toxocara* spp. en muestras de suelo y heces de plazas de la ciudad de Montevideo / Hemandes Silvia, Contera Miriam, Acuna Ana, Elhordoy Daniel, Vignolo Julio // *Rev. patol. Trop.* – 2003. – № 1. – P. 95-104.

207. Hinaidy H.K. Morphometrische Beobachtungen uber *Dipylidium caninum* bei Hunder und Katzen in Osterreich / H.K. Hinaidy, J. Jahn // Wien. Tierarztl. Monatsschr. – 1998. – № 12. – P. 424-428.
208. Hökelek Murat, Erzurumlu Kenan, Uyar Yavuz, Birinci Asuman // Turk. hij. deneyssel boil. Derg. – 1999. – V. 56, № 3. – C. 129-134.
209. Hopkins T.J. The effect of pyrantel embonate with oxantel embonate-praziquantel, pyrantel embonate with febantel-praziquantel and milbemicin oxime on natural infestations of *Ancylostoma caninum* in dogs / T.J. Hopkins, P. Gyr, A. Schimmel // Austral. Vet. Pract. – 1998. – V. 28, № 2. – P. 53-56.
210. Iddawela D.R. A seroepidemiological study of toxocariasis and risk factors for infection in children in Sri Lanka / D.R. Iddawela, P.V. Kumarasiri, M.S. de Wijesundera // Southeast Asian J. Trop. Med. Public. Health. – 2003. - № 34 (1). – P. 7-15.
211. Itoh Naoyuki. Kansenshogaku zasshi // J. Jap. Assoc. Infec. Diseases. – 2000. – V. 74, № 10. – P. 824 – 827.
212. Jackson D. Dipylidiasis in a 57-year-old woman / D. Jackson, W.J. Crozier, S.E. Andersen, W. Giles, T.E. Bowen // Med. J. Aust. – 1977. - № 22. – P. 740-741.
213. Jacobs D.E., Payne-Johnson M, Maitland T.P. et al. Efficacy of selamectin administered topically to pregnant and lactating female dogs in the treatment and prevention of adult roundworm (*Toxocara canis*) infections and flea (*Ctenocephalides felis felis*) infestations in the dams and their pups// Vet. Parasitol. – 2000. – V. 91, № 3/4. – P.347-358.
214. Jeleva R. First case of toxocara meningitis in Bulgaria / R. Jeleva, I. Radeva, I. Dicov, P. Vatchkov, T. Duchovnicova, P. Ratchev, S. Popova // Mediterr. J. Infec. and Parasit. Deseases. – 1998. - № 1. – P. 49-52.
215. Kanafani Z.A. Seroprevalence of toxocariasis in Lebanon: a pilot study / Z.A. Kanafani, A. Skoury, G.F. Araj, M. El-Khoury, R.A. Sawaya, S.F. Atweh, S.S. Kanj // Parasitology. – 2006. - № 5. – P. 635-639.

216. Kaplan M. The frequency of *Toxocara* infection in mental retarded children / M. Kaplan, A. Kalkan, S. Hosoglu, S. Kuk, M. Ozden, K. Demirdag, A. Ozdarendeli // *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.* – 2004. - № 99 (2). – P. 121-125.
217. Kaplan M. *Toxocara* seroprevalence in schizophrenic patient in Turkey / M. Kaplan, A. Kalkan, S. Kuk, K. Demirdag, M. Ozden, S.S. Kilic // *Yonsei. Med. J.* – 2008. - № 49 (2). – P. 224-229.
218. Kazacos K.R. Gastrointestinal helminths in dogs from a humane shelter in Indiana // *J. Am. Vet. Med. Assoc.* – 1978. – V. 173, № 8. – P. 995-997.
219. Kim Y.H. Prevalence of *Toxocara canis*, *Toxascaris leonine* and *Dirofilaria immitis* in dogs in Chuncheon, Korea / Y.H. Kim, S. Huh // *Korean J. Parasitol.* – 2005. - № 2. – P. 65-67.
220. Kimmig P. Seroepidemiologic studies of human toxocariasis / P. Kimmig, K. Naser, W. Frank // *Zentralbl. Hyg. Umwelted* – 1991. - № 4. – P. 406-422.
221. Knaus B.U. Larva migrance visceral-occurrence of *Toxocara canis* in dogs in the East German district of Cottubus / B.U. Knaus, P. Betke // *Angew. Parasitol.* – 1986. - № 3. – P. 169-173.
222. Kopp S.R. Pyrantel in small animal medicine: 30 years on / S.R. Kopp, A.C. Kotze, J.C. McCarthy, R.J. Traub, G.T. Coleman // *Vet. J.* – 2008. - № 2. – P. 177-184.
223. Kozan E. The occurrence of gastrointestinal cestode and nematode infection in stray dogs in Afyonkarahisar and Eskisehir province / E. Kozan, F.K. Sevimil, F.M. Birdane // *Tukiye Parasitol. Derg.* – 2007. - № 3. – P. 208-211.
224. Krzysztof T. Badania nad występowaniem pszeliwieciał anty-*Toxocara canis* w surowicach ludzi z terenu Lubelszezyzny // *Ann. UMCS. DD.* – 2003. – V. 58. – P. 47-54.
225. Kuk S. Seroprevalence of *Toxocara* antibodies in patient with adult asthma / S. Kuk, E. Ozel, H. Oğuztürk, G. Kirkil, M. Kaplan // *South. Med. J.* – 2006. - № 7. – P. 719-722.
226. Lahmar S. Frequence distributions of *Echinococcus granulosus* and other helminthes in stray dogs in Tunisia / S. Lahmar, M. Kilani, P.R. Torgerson // *Ann.*

Trop. Med. and Parasitol. – 2001. – V. 95, № 1. – P. 69-76.

227. Lahmar S. Echinococcus granulosus and other intestinal helminthes in semi-stray dogs in Tunisia: infection and reinfection rates / S. Lahmar, M.E. Sarciron, M. Rouiss, M. Mensi // Tunis med. – 2008. - № 7. – P. 657-664.
228. Legrottaglie R. Prevalence of Toxocara canis eggs in dog faecal deposits from urban areas of Pisa, Italy / R. Legrottaglie, R. Papin, R. Capasso, G. Cardini // Helminthologia. – 2003. – V. 40, № 3. – P. 173-175.
229. Levine N.D. Nematode Parasites of domestic animals and man. – Minneapolis, 1968. – 21 p.
230. Lindquist W.D. Drug evaluation of pyrantel pamoate against Ancylostoma, Toxocara, and Toxascaris in eleven dogs // Am. J. Vet. Res. – 1975. – V. 36, № 9. – P. 1387-1389.
231. Logar J. Seroprevalence of Toxocara antibodies among patients suspected of ocular toxocariasis in Slovenia / J. Logar, B. Soba, A. Kraut, B. Stirn-Kranjc // Korean J. Parasitol. – 2004. - № 42 (3). – P. 137-140.
232. Lopez D.J. Intestinal parasites in dogs and cats with gastrointestinal symptoms in Santiago, Chili / D.J. Lopez, V.K. Abarca, M.P. Paredes, T.E. Inzunza // Rev. Med. Chil. – 2006. – V. 134, № 2. – P. 193-200
233. Lou Z.J. Detection of circulating antigens and antibodies in Toxocara canis infection among children in Chengdu, China / Z.J. Lou, G.X. Wang, C.I. Yang, C.H. Luo, S.W. Cheng, L. Liao // J. Parasitol. – 1999. - № 85 (2). – P. 252-256.
234. Mahelkova K. Parasitózy služebních psů / K. Mahelkova, B. Hartmannova // Veterinářství. – 1986. – P. 43-46.
235. Martínez-Barbarosa I. Prevalence of anti-T. canis antibodies in stray dogs in Mexico City / I. Martínez-Barbarosa, M.G. Quiros, L.A. Gonzáles, E.M. Cárdenas, A.A. Edubiel, J.L. Juárez, E. Gaona // Vet. Parasitol. – 2008. - № 153 (3-4). – P. 270-276.
236. Masnik E. Relationships between the prevalence of Toxocara eggs in dogs' faeces and soil // Wiad. Parasitol, 2000. – V. 46, № 2. – P. 239-244.
237. Matsumura K., Endo Ryiyi. Evaluation of the enzyme-linked immunosorbent

- assay for detecting antibodies to *Toxocara canis* in dogs// Jpn. J. Vet. Sci. – 1983. – V. 45, № 5. – P. 683-685.
238. McTier T.L., Siedek E.M., Clemence R.G. et al. Efficacy of selamectin against experimentally induced and naturally acquired ascarid (*Toxocara canis* and *Toxascaris leonina*) infections in dogs// Vet. Parasitol. – 2000. – V. 91, №3/4. – P. 333-345.
 239. Mercado Rubén. Exposure to larva migrans syndromes in squares and public parks of cities in Chile / Mercado Rubén, Ueta Marlene T., Castillo Douglas, Munos Victor, Schenone Hugo // Rev. saude publica. – 2004. – № 5. – P. 729-731.
 240. Michael Ing. B. Human coenurosis in North America: Case report and review / Ing. B. Michael, Peter M. Cchantz, Jerrold A. Turner // Clin. Infec. Diseases. – 1998. - № 3. – P. 519-523.
 241. Michalczyk M. The incidence of internal parasites in dogs and cats as dependent on the level of awareness among owners / M. Michalczyk, R. Sokół // Wiad. Parazytol. – 2008. - № 3. – P. 245-247.
 242. Minnaar W.N. Helminths in dogs from a peri-urban resource-limited community in Free State Provance, South Africa // Vet. Parasitol. – 2002. – V. 107, № 4. – P. 343-349.
 243. Mirdha B.R. Ocular toxocariasis in a North Indian population / B.R. Mirdha, S.K. Khokar // J. Trop. Pediatr. – 2002. - № 48 (6). – P. 328-330.
 244. Miro G. Survey of intestinal parasites in stray dogs in the Madrid area and comparison of efficacy of three anthelmintics in naturally infected dogs / G. Miro, M. Mateo, A. Montoya, E. Vela, R. Calonge // Parasitol. Res. – 2006. – Aug. 17. – P. 121-125.
 245. Mizgajska H., Luty T. Toxocariasis in dogs and contamination of soil with *Toxocara* spp. eggs in Poznan region// Przegląd Epidemiologiczny. – 1998. – V. 52, №4. – P. 441-446.
 246. Mizinka-Boevska Ya. In vitro effect of praziquantel, abamectin and their combination on cestodes (electronmicroscopic examination) / Ya. Mizinka-Boevska, L. Gorchilova, D. Svilenov, B. Georgiev, M. Droumev, B. Petkov,

- D. Droumev // Докл. БЪЛГ. АН. – 1996. – V.49, №2. – P.113-116.
247. Molina C.P. Infection by *Dipylidium caninum* in an infant / C.P. Molina, J. Ogburn, P. Adegboyega // Arch. Pathol. Lab. Med. – 2003. - № 3. – P. 157-159.
248. Montavlo A.M. Study of the seroprevalence of toxocariasis in an infantile population in the City of Havana / A.M. Montavlo, A.M. Espino, G. Escalante, C.M. Finlay // Rev. Cubana Med. Trop. – 1994. - № 46 (3). – P. 156-158.
249. Mukaratirwa S. A survey en environmental contamination of suburban parks and playgrounds in Harare, Zombabwe, with canine helminths of zoonotic significance / S. Mukaratirwa, M. Taruvinga // J. S. Afr. Vet. Assoc. – 1999. – № 3. – P. 119-121.
250. Muradian V. Epidemiological aspects of Visceral Larva Migrans in children living at São Remo Communiti, São Paulo (SP), Brazil / V. Muradian, S.M. Gennari, L.T. Glickman, S.R. Pinheiro // Vet. Parasitol. – 2005. - № 134 (1-2). – P. 93-97.
251. Neafie R.C. Unusual infections in human / R.C. Neafie, A.M. Marty // Clin. Microbiol. Rev. – 1993. - № 1. – P. 34-56.
252. Neimann L. L'enfant et les animaux // Ann. med. Nancy et Lorraine. – 1999. – № 1. – P. 35-38.
253. Neira O.P. *Dipylidium caninum* infection in a 2 year old infant: case report and literature review / O.P. Neira, M.L. Jofré, S.N. Muñoz // Rev. Chilena Infectol. – 2008. - № 6. – P. 465-471.
254. Nguyễn Thị Kim Thánh. Nong nghiệp cong nghiệp thuc pham / Nguyễn Thị Kim Thánh, Pham Sy Lang // Agr. and Food Ind. – 1996. – № 8. – P. 347-348.
255. Nobel W.E. Infections with endoparasites in dogs in Dutch animal shelters / W.E. Nobel, S.R. Robben, D. Dopfer, W.M. Hendriks, J.H. Boersema, F. Fransen, M. Eysker // Tijdschr. Diergeneesk. – 2004. – V. 129, № 2. – P. 40-44.
256. Nunes Cáris M. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Aracatuba, SP, Brasil / M. Nunes Cáris,

- C. Pene Fernanda, B. Negrelli Giuliano, G.S. Anjo Cristiano, M. Nakano Mauro, S. Stobbe Neusa // *Rev. saude publ.* – 2000. – № 6. – P. 656-658.
257. O’Lorician P. Epidemiology of *Toxocara* spp. in stray dogs and cats in Dublin, Ireland / P. O’Lorician // *J. Helmintol.* – 1994. - № 4. – P. 331-336.
258. Okaeme A.N. Intestinal helminthes of cats in the Kainji Lake area, Nigeria / A.N. Okaeme // *Vet. Res. Commun.* – 1986. - № 3. – P. 237-240.
259. Okaeme A.N. Canine and human gastrointestinal helminthiasis of the Kainji Lake area, Nigeria / A.N. Okaeme // *Int. J. Zoonoses.* – 1985. - № 3. – P. 241-246.
260. Okulewicz A. Effect of environmental conditions on parasitic infection of dogs / A. Okulewicz, J. Zlotorzycka, A. Czulowska // *Wiad. Parazitol.* – 1994. – V. 40, № 3. – P. 293-298.
261. Olmez D. Multiorgan involvement in a pediatric patient with hydatid disease / D. Olmez, A. Babayigit, H. Uzuner, Y. Ozturk, O. Karaman, H. Cakmakci // *J. Trop. Pediatr.* – 2008. - № 6. – P. 417-419.
262. O’Sullivan E.N. Epidemiological survey of canine toxocariasis in both the owned strag dog populations of Cork county// *Irish Vet. J.* – 1995. – V. 48, № 7-8. – P. 281-284.
263. Overgaaauw P.A. Anthelmintic efficacy of oxbendazole against some important nematodes in dogs and cats / P.A. Overgaaauw, J.H. Boersema // *Vet. Q.* – 1998. – V. 20, № 2. – P. 69-72.
264. Overgaaauw P.A. Aspects of *Toxocara* epidemiology: human toxocarosis / P.A. Overgaaauw // *Crit. Rev. Microbiol.* – 1997. - № 1997. – P. 215-231.
265. Overgaaauw P.A. Nematode infection in dog breeding kennels in the Netherlands, with special reference to *Toxocara* / P.A. Overgaaauw, J.H. Boersema // *Vet. Q.* – 1998. – V. 20, № 1. – P. 12-15.
266. Overgaaauw P.A. Aspects of *Toxocara* epidemiology: toxocarosis in dogs and cats // *Am. J. Trop. Med. Hyg.* – 1998. – V. 59, № 3. – P. 233-251.
267. Pandey V.S. Parasites of stray dogs in the Rabat region, Morocco / V.S.Pandey, A. Dakkak, M. Elmamoune // *Ann. Trop. Med. Parasitol.* – 1987.

– V. 81, № 1. – P. 53-55.

268. Paquet-Durand I. Prevalence of *Toxocara* spp., *Toxascaris leonina* and *ancylostomatidae* in public parks and beaches in different climate zones of Costa Rica / I. Paquet-Durand, J. Hernández, G. Dolz, J.J. Zuñiga, T. Schneider, C. Epe // *Acta Trop.* – 2007. - № 1. – P. 30-37.
269. Pelle Lena. Prævalensen af gastrointestinale helminter hos voksne hunde / Pelle Lena // *Dan. Veterinaertidsskr.* – 1999. – V. 82, № 24. – P. 1058-1060.
270. Petavy A.F. *Echinococcus multilocularis* in domestic cats in France. A potential risk factor for alveolar hydatid disease contamination in humans / A.F. Petavy, F. Tenora, S. Dehlock, V. Sergent // *Vet. Parasitol.* – 2000. – V. 87, № 2-3. – P. 151-156.
271. Petithory J.C. Visceral and cutaneous larva migrans / J.C. Petithory // *Rev. Prat.* – 2007. - № 18. – P. 1977-1983.
272. Preiss U. Toxocariasis in childhood. Visceral larva migrans syndrome / U. Preiss // *Monatsschr. Kinderheilkd.* – 1982. - № 2. – P. 99-104.
273. Prelezov P.N. Comparative efficacy of flubendazole chewable tablets and tablet combination of febantel, pyrantel embonate and praziquantel against *Trichiurus vulpis* in experimentally infected dogs / P.N. Prelezov, C. Bauer // *Dtsch. Tierarztl. Wochenschr.* – 2003. – V. 110, № 10. – P. 419-421.
274. Prichard R.K. Selection of route of administration in the treatment of gastrointestinal roundworm infections : (Pap.) 5th Congr. Eur. Assoc. Vet. Pharmacol. and Toxicol., Copenhagen, Aug. 18-22, 1991 / R.K. Prichard, L.H. Gascon, C.E. Lanusse // *Acta vet. Scand.* – 1991. – № 87. – P.65-74.
275. Pullola T. Canine intestinal helminthes in Finland: Prevalence, risk factors and endoparasite control practice / T. Pullola, J. Vierimaa, S. Saari, A.M. Virtala, S. Nikander, A. Sukura // *Vet. Parasitol.* – 2006. – № 10. – P. 321-326.
276. Rayes Abdunnabi A. Tropical pyomiositis and human toxocariasis: A clinical and experimental study / A. Rayes Abdunnabi, Nobre Vandack, Teiziera Daniela M., Serufo J.C., Filho Geraldo Brasileiro, Antunes Carlos M., Lamber-tucci J.R. // *Amer. J. Med.* – 2000. – № 5. – P. 422-425.

277. Rayes Abdunnabi A. Tropical pyomiositis and human toxocariasis: A clinical and experimental study // A. Rayes Abdunnabi, Vandack Nobre, M. Daniela Teixeira, J.C. Serufo, Geraldo Brasileiro Filho, Carlos M. Antunes, J.R. Lambertucci // *Amer. J. Med.* – 2000. - № 5. – P. 422-425.
278. Reinemeyer C.R. Evaluation of the efficacy of emodepside plus praziquantel topical solution against ascarid infection (*Toxocara cati* or *Toxascaris leonina*) in cats / C.R. Reinemeyer, S.D. Charles, J. Buch, T. Settje, G. Altreuther, L. Cruthers, J.W. McCall, D.R. Young, C. Epe // *Parasitol. Res.* – 2005. - № 1. – P. 41-50.
279. Rembiesa C. Helminth parasites of the house cat *Felix catus* in Connecticut, USA / C. Rembiesa, D.J. Richardson // *Compar. Parasitol.* – 2003 – V. 70, № 2. – P. 115-119.
280. Ridley R.K. The efficacy of pyrantel pamoate against ascarids and hookworms in cats / R.K. Ridley, K.S. Terhune, D.E. Granstrom // *Vet. Res. Commun.* – 1991. - № 1. – P. 37-44.
281. Roberson E.L. Evaluation of granulated fenbendazole (22,2 %) against induced and naturally occurring helminth infections in cats / E.L. Roberson, T.M. Burke // *Am. J. Vet. Rec.* – 1980. – V. 41, № 9. – P. 1499-1502.
282. Roberson E.L. Evaluation of granulated fenbendazole as a treatment for helminth infections in dogs / E.L. Roberson, T.M. Burke // *J. Am. Vet. Med. Assoc.* – 1982. – V. 180, № 1. – P. 53-55.
283. Rubinsky-Elefant G. Human toxocariasis in rural Brazilian Amazonia: seroprevalence, risk factors, and spatial distribution / G. Rubinsky-Elefant, M. da Silva-Nunes, R.S. Malafronte, P.T. Muniz, M.U. Ferreira // *Am. J. Trop. Med. Hyg.* – 2008. - № 1. – P. 93-98.
284. Sadjjadi Seved Mahmoud. Prevalence and intensity of infestation with *Toxocara cati* in stray cats in Shiraz, Iran / Sadjjadi Seved Mahmoud, Oryan Ahmad, Jalai Abdol Reza, Mehrabani Davood // *Vet. Arh.* – 2001. – V. 71, № 3. – P. 149 – 157.
285. Sager H. Coprological study on intestinal helminths in Swiss dogs: temporal

- aspects of anthelmintic treatment / H. Sager, Ch.S. Moret, F. Grimm, P. Deplazes, M.G. Doherr, B. Gottstein // *Parasitol. Res.* – 2006. – V. 98, № 4. – P. 333-338.
286. Santarem V.A. Contamination, by *Toxocara* spp. eggs, in public parks and squares in Botucatu, Sao Paulo, Brazil / V.A.Santarem, I.F. Sartor, F.M. Bergamo // *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* – 1998. – V. 31, № 6. – P. 529-532.
 287. Santos S. Экспериментальная терапия паразитарных болезней животных // Материалы 15-й международной конференции паразитологов. – Япония, 1995. – С. 157-162.
 288. Sarkari B. Human Cystic Echinococcosis in Yasuj District in Southwest of Iran: an epidemiological study of seroprevalence and surgical cases over a ten-year period / B. Sarkari, S.M. Sadjjadi, M.M. Beheshtian, M. Aghaei, F. Sedaghat // *Zoonoses Public Health.* – 2009. - № 17. – P. 12-14.
 289. Sauerland D. Fund af *Trichurus vulpis* (piskeorm) og *Capillaria aerophila* (hårorm) blandt danske kennelhunde / D. Sauerland, J. Monrad, A. Spoht // *Dan. Veterinaertidsskr.* – 2001. – V. 84, № 16. – P. 6-9.
 290. Schenker R. Comparative effects of milbemycin oxime-based and febantel-pyrantel embonate-based anthelmintic tablets on *Toxocara canis* egg shedding in naturally infected pups / R. Schenker, R. Cody, G. Strehlau, D. Alexander, P. Junguera // *Vet. Parasitol.* – 2006. – V. 137, № 3-4. – P. 369-373.
 291. Senlik B. Intestinal nematode infection in Turkish military dogs with special reference to *Toxocara canis* / B. Senlik, V.Y. Cirak, A. Karabacak // *J. Helminthol.* – 2006. - № 3. – P. 299-303.
 292. Sharp M.L. Anthelmintic efficacy of febantel combined with praziquantel in dogs / M.L. Sharp, H.D. McCurdy // *J. Am. Med. Assoc.* – 1985. – V. 187, № 3. – P. 254-255.
 293. Shastri U.V. Occurrence of parasitic infections in dogs in and around Parbhani City// *Indian J. of Animal Health.* – 1991. – № 6. – P. 1-5.

294. Smith R.E. Visceral larva migrans: a risk assessment in Baton Rouge, Louisiana / R.E. Smith, H.V. Hagstad, G.B. Beard // *Int. J. Zoonoses*. – 1984. - № 2. – P. 189-194.
295. Sowemimo O.A. Prevalence and intensity of *Toxocara canis* (Werner, 1972) in dogs and its potential public health significance in Ile-Ife, Nigeria / O.A. Sowemimo // *J. Helminthol.* – 2007. - № 4. – P. 433-438.
296. Stoye M. Transplanted infections with *Toxocara canis* as a modes for the effectiveness testing of anthelmintics / M. Stoye, S. Ising, K. Reisewitz // *Zentralbl. Veterinarmed.* – 1990. - № 2. – P. 81-90.
297. Svobodová V. Pravalence of *Echinococcus multilocularis* in out door cats in West Bohemia (Czech Republic) / V. Svobodová, B. Lenská // *Helminthologia*. – 2004. – V. 41, № 4. – P. 221-222.
298. Takeuchi Atsushi. A survey of echinococcosis of dogs and cats in Hokkaido by coproantigen // *Jap. J. Vet. Res.* – 2003. – № 1. – P. 37.
299. Tassi P. Research on intestinal parasitic diseases in dogs of the city Rome / P. Tassi, O. Widenhorn // *Parasitologia*. – 1977. – V. 19, № 1-2. – P. 43-57.
300. Tomezuk Krzysztof. Zanieczyszczenie srodowisk zurbanizowanych jajami *Toxocara* spp. // *Ann. UMCS.* – 2003. – P. 31-38.
301. Torgerson P.R. Echinococcosis, toxocarosis and toxoplasmosis screening in a rural community in eastern Kazakhstan / P.R. Torgerson, K. Rosenheim, I. Tanner, I. Ziadinov, F. Grimm, M. Brunner, S. Shaiken, B. Shaikenov, A. Rysmukhambetova, P. Deplazes // *Trop. Med. Int. Health.* – 2009. - № 3. – P. 341-348.
302. Totková A. Current prevalence of toxocarosis and other intestinal parasitoses among dogs in Bratislava / A. Totková, M. Klobusický, R. Holková, L. Friedová // *Epidemiol. Mikrobiol. Immunol.* – 2006. - № 1. – P. 17-22.
303. Tsumura N. *Dipylidium caninum* infection in an infant / N. Tsumura, H. Koga, H. Hidaka, F. Mukai, M. Ikenaga, Y. Otsu, K. Masunaga, K. Nagai, Y. Yoneda, T. Fukuma, K. Ishimoto // *Kansenshogaku Zasshi.* – 2007. - № 4. – P. 456-458.

304. Turkowicz M. Prevalence of intestinal nematodes in dogs from Warsaw region / M. Turkowicz, D. Cielecka // *Wiad. Parazytol.* – 2002. – V. 48, № 4. – P. 407-411.
305. Turner T. A survey of patent nematode infestations in dogs / T. Turner, E. Pegg // *Vet. Rec.* – 1977. – V. 100, № 14. – P. 284-285.
306. Ugochukwu E.I. Comparative studies on the infestation of three different breeds of dogs by gastro-intestinal helminths / E.I. Ugochukwu, K.N. Ejimadu // *Int. J. Zoonoses.* – 1985. – № 12. – P. 318-322.
307. Uhlíková M. Seroprevalence of *Toxocara canis* infection in Czech Republic / M. Uhlíková, J. Hübner // *Cent. Eur. J. Public Health.* – 1998. – № 6 (3). – P. 195-198.
308. Urban J. Larval toxocarosis in the Czech Republic / J. Urban, M. Leissová, L. Kolářová // *Helmintologia (Helmintological Days of the Helminthological Section of the Czech Parasitological Society).* – 2003. – № 3. – P. 182.
309. Vanparijs O. Anthelmintic efficacy of flubendazole paste against nematodes and cestodes in dogs and cats / O. Vanparijs, L. Hermans, L. Van der Flaes // *Am. J. Vet. Res.* – 1985. – V. 46, № 12. – P. 2539-2541.
310. Vanparijs O. Helminth and protozoan in dogs and cats in Belgium / O. Vanparijs, L. Hermans, L. van der Flaes // *Vet. Parasitol.* – 1991. – V. 38, № 1. – P. 67-73.
311. Varma T.K. Prevalence of *Echinococcus granulosus* infection in domestic animals in western and central Uttar Pradesh, India / T.K. Varma, S.S. Ahluwalia // *Riv. parasitol.* – 1990. – V. 51, № 1. – P. 49-63.
312. Vazquez Valdes F. Intestinal parasitosis of the canine population in the principate of Asturias / F. Vazquez Valdes, A. Gonsales Lopes, M.J. Gutierrez Gonsales, A. Fernandes Martinez, J.J. Llaneza Llaneza // *Rev. Sanid. Hig. Publica (Madr.).* – 1989. – V. 63, № 5-6. – P. 49-61.
313. Virginia Paula. Serologic evidence of toxocariasis in Northeast Brazil / Paula Virginia, Kouichi Nagakura, Oliveira Ferreira, Seiki Tateno // *Jap. J. Med. Sci. and Biol.* – 1991. – V. 44, № 1. – P. 1-6.

314. Yaman M. Investigation of helminth infection of cats and dogs in the Hatay province / M. Yaman, E. Ayaz, A. Gül, M.N. Muz // *Türkiye. Parazitol. Derg.* – 2006. - № 3. – P. 200-204.
315. Yazar S. Cystic echinococcosis in Turkey from 2001-2005 / S. Yasar, A.T. Ozkan, M. Hökelek, E. Polat, H. Yilmaz, H. Ozbilge, S. Ustün, I.S. Koltas, M. Ertek, N. Sakru, O. Alver, Z. Cetinkaya, Z. Koç, M. Demirci, H. Aktaş, C.K. Parsak, D. Ozerdem, G. Sakman, Z.T. Cengiz, A. Ozer, K. Keklik, N. Yemenici, M. Turan, A. Daştan, E. Kaya, G.S. Tamer, N. Girginkardeşler, M. Türk, M. Sinirtaş, C. Evci, S. Kiliçturgay, F. Mutlu, T. Artış // *Türkiye Parazitol. Derg.* – 2008. - № 3. – P. 208-220.
316. Zacharasiewicz A. Toxocara and bronchial hyperreactivity – result of a seroprevalence study / A. Zacharasiewicz, H. Auer, H. Brath, B. Stohlhofer, W. Frank, H. Aspöck, H. Zwick // *Wien. Klin. Wochenschr.* – 2000. - № 10. – P. 922-926.
317. Zanini F. Epidemiological surveillance of cystic echinococcosis in rural population of Tierra del Fuego, Argentina, 1997-2006 / F. Zanini, C. Suárez, H. Pérez, M.C. Elisondo // *Parasitol. Int.* – 2009. - № 1. – P. 69-71.
318. Zwoliński J. The risk factors of *Toxocara canis* infestation in population of patient from the Lublin region // *Wiad. Parazytol.* – 2000. - № 46 (4). – P. 463-473.

М.С. БОРЦОВА
И.М. ЗУБАРЕВА

**МОНО- И МИКСТИНВАЗИИ
ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ
В МЕГАПОЛИСЕ
И ПРИГОРОДЕ**

Редактор Т.К. Коробкова
Компьютерная верстка: Т.А. Измайлова

Подписано к печати 6 мая 2011 г.
Формат 60х84/16. Тираж 100 экз.
Объем 6,5 уч.-изд. л., 10,3 усл.-печ. л.
Изд. № 135. Заказ № 236

Отпечатано в издательстве НГАУ «Золотой колос»
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160, офис 106.
Тел. – факс (383) 267-09-10. E-mail 2134539@mail.ru