

## Клинические случаи стронгилоидоза кошек и собак в Московском регионе

**Н. В. Есаулова**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ([esaulova@mail.ru](mailto:esaulova@mail.ru)), **О. Е. Давыдова**, кандидат биологических наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ([o.davydova66@mail.ru](mailto:o.davydova66@mail.ru)), **А. Банколе**, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ([gbankole@yandex.ru](mailto:gbankole@yandex.ru)).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К. И. Скрябина» (109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23).

Стронгилоидоз плотоядных животных, обезьян и человека вызывается нематодой *Strongyloides stercoralis*. Гельминты локализуются в тонком (реже — толстом) отделе кишечника. Инвазия у плотоядных животных и человека чаще встречается в регионах с теплым и влажным климатом, однако в последнее время участились случаи ее регистрации в странах с умеренным и даже холодным климатом. Особенностью стронгилоидозной инвазии является наличие 2-х генераций гельминта — свободноживущей и паразитической, при этом особи свободноживущих генераций сохраняются и развиваются во внешней среде, в том числе в помещениях, а особи паразитических генераций заражают животных перорально или перкутанном путем, а также вызывают аутоинвазию. Клинически стронгилоидоз проявляется у молодняка, а также у животных в иммунодефицитных состояниях. Нематоды травмируют слизистую оболочку кишечника, вызывая воспаление, отек, эрозии. В результате нарушается процесс всасывания и усвоения питательных веществ. Клинически выражены признаки катарального энтерита — диарея (часто с кровью), анорексия, замедление роста и развития. В период миграции личинок через легкие наблюдают бронхопневмонию, в том числе при присоединении вторичных бактериальных инфекций; при перкутанном заражении — зуд и дерматит. Для диагностики этой инвазии предпочтительнее применять гельминтоларвоскопические методы (метод Бермана). В отношении стронгилоидесов установлена эффективность бензимидазолов, авермектинов и милбемицина. Авторами статьи описаны случаи обнаружения у кошек и собак нематоды *Strongyloides stercoralis* в Московском регионе. Для дегельминтизации животных применяли комбинацию 2-х антгельминтиков, проявляющих синергизм действия против половозрелых стадий и личинок стронгилоидесов: ивермектина и фенбендазола.

**Ключевые слова:** собака, кошка, стронгилоидоз, *Strongyloides stercoralis*.

## Clinical cats and dogs strongyloidosis cases in Moscow region

**N. V. Esaulova**, PhD in Veterinary Sc., docent (associate professor) in Parasitology's and veterinary sanitary examination's department, **O. E. Davydova**, PhD in Biological Sc., docent (associate professor) in Parasitology's and veterinary sanitary examination's department, **A. Bankole**, PhD in Veterinary Sc., docent (associate professor) in Parasitology's and veterinary sanitary examination's department

Moscow State Academy of veterinary medicine and biotechnology — MVA named after K. I. Scryabin (FGBOU VO MGAVMIB — MVA named after K. I. Scryabin) (23, Ac K. I. Scryabin str., Moscow, 109472)

Carnivores', monkeys' and humans' Strongyloidosis is caused by nematodes *Strongyloides stercoralis*. Helminths are localized in the small (rarely – thick) part of the intestine. Invasion in carnivores and humans is more common in regions with warm and humid climates, but recently, cases of its registration in countries with moderate and even cold climates are observed. The feature of strongyloidosis infestation is the presence of 2 helminth's generations — parasitic and free-living, herewith species of free-living generations remain and develop in the external environment, including premises, but parasitic species infect animals by oral or percutaneous ways, as well as cause auto-infestation. Clinically strongyloidosis is manifested in young animals, as well as in animals in immunodeficiency states. Nematodes injure the intestinal mucosa, causing inflammation, swelling, and erosion. As a result, the of nutrients absorption's and assimilation's process is disrupted. Signs of catarrhal enteritis are clinically observed – diarrhea (often with blood), anorexia, slowing growth and development. During the migration of larvae through the lungs, bronchopneumonia is observed, including the addition of secondary bacterial infections; with percutaneous infection — itching and dermatitis. For the diagnosis of the infestation is preferable to use helminthological methods (Berman's method). Against *Strongyloides* the efficiency of benzimidazoles, avermectins and milbemycin is noticed. The authors describe cases of detection of nematodes *Strongyloides stercoralis* in cats and dogs in Moscow region. For deworming of animals was used a combination of 2 anthelmintic with a synergistic effect against adult stages and larvae of strongyloidiasis: ivermectin and fenbendazole.

**Keywords:** dog, cat, *Strongyloides stercoralis*.

**Сокращения:** ДВ — действующее вещество, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт, ИИ — интенсивность инвазии, МТ — масса тела, ОКА — общий клинический анализ (крови)

## Введение

Стронгилоидоз плотоядных животных (кошек, собак, лисиц и др.), обезьян и человека вызывается нематодами *Strongyloides stercoralis* из отряда Rhabditida, семейства Strongyloididae. Существуют и близкородственные виды, поражающие других животных, в частности, копытных [2...4 и др.]. Гельминты локализуются в тонком (реже — толстом) отделе кишечника. Считается, что инвазия плотоядных и человека в основном характерна для областей с теплым и влажным климатом, однако в последнее время участились случаи ее регистрации в странах с умеренным и даже холодным климатом (Польша, Украина, Финляндия и др.) [5, 9]. В Российской Федерации данную инвазию чаще регистрируют в Сибири и на Кавказе, в Краснодарском и Ставропольском краях. В Центральном районе России стронгилоидоз отмечают спорадически [4].

*Strongyloides stercoralis* — тонкие волосовидные гельминты, размер самки составляет 2,20x0,03 мм, самца — 0,7x0,04 мм. У самки, паразитирующей в кишечнике, пищевод филяриевидный (почти цилиндрический), его длина составляет до 1/3 общей длины тела. У свободноживущих (сапрофитных) самцов и самок тело цилиндрическое, суживающееся на концах, пищевод рабдитовидный — с двумя расширениями (бульбусами), передний — удлинённый, задний — грушевидный. У свободноживущих самок хвостовой конец тела равномерно заострен и оканчивается шипиком. Вульва открывается ближе к задней трети тела. Две матки переплетены с кишечником и содержат от 5 до 10 овальных яиц с тонкой оболочкой, размером 60x40 мкм, в которых находятся личинки (с заметными соматическими клетками) [4].

На хвостовом конце самца заметны две искривленные спикулы, рулек, ряд пре- и постклоакальных сосочков.

Длина личинки 1-й стадии — 200...300 мкм, ширина 12...20 мкм. У нее имеется небольшая ротовая капсула и рабдитовидный пищевод с хорошо различимым дистальным бульбусом. Хвост личинки прямой, суживающийся к концу [4...6]. У личинки 3-й стадии пищевод длинный и остается рабдитовидным, если она продолжает обитать во внешней среде, либо утрачивает расширение, становясь длинным и цилиндрическим (филяриевидным) при переходе личинки к паразитическому образу жизни [10]. Ближе к средней части тела у свободноживущей личинки заметен половой зачаток (примордиум). Длина такой личинки составляет 560...635 мкм, хвостовой конец также равномерно сужен.

Особенностью стронгилоидозной инвазии является наличие 2-х генераций гельминта — свободноживущей и паразитической, при этом особи свободноживущих генераций охраняются и развиваются во внешней среде, в том числе в помещениях, а особи паразитических генераций заражают животных перорально или перкутантным путем, а также вызывают аутоинвазию при реализации замкнутого цикла. Таким образом, цикл

развития *S. stercoralis* уникален и объединяет в себе репродукцию в организме хозяина и вне его. При этом паразитический этап не обязателен. В случае, если он присутствует, личинки проходят типичный путь полной миграции через легкие, трахею и глотку в кишечник. В легких личинки совершают линьку, переходя в 4-ю стадию и приобретая филяриевидный (без расширений) пищевод. В слизистой оболочке тонкого кишечника восприимчивых к инвазии животных и человека паразитируют только самки. Они откладывают неоплодотворенные яйца, развивающиеся путем партеногенеза. Таким образом, после выхода из яиц личинки могут развиваться тремя путями [4].

**1. Основной цикл развития.** Из яиц в кишечнике хозяина выходят рабдитовидные личинки 1-й стадии, которые попадают с фекалиями во внешнюю среду и при благоприятных условиях (температуре 20...26 °C и высокой влажности) в течение 2...5 дней после трех линек превращаются в половозрелых самок и самцов, способных давать несколько поколений гельминтов вне организма животного. Свободноживущие личинки 3-й стадии могут нападать на восприимчивых животных или человека, пробуравливаясь через их кожу или заражать алиментарным путем. В обоих случаях личинки проходят путь миграции через легкие. В легких паразит линяет до личинки 4-й стадии и с мокротой попадает в глотку, затем заглатывается и в кишечнике достигает половозрелой стадии. Самки откладывают яйца, развивающиеся посредством партеногенеза.

**2. Аутоинвазия.** *S. stercoralis* может проходить все этапы развития, не покидая хозяина. Чаще всего это происходит на фоне иммунодефицита. При этом развитие может проходить двумя путями:

- паразитирующие в кишечнике самки откладывают яйца, из которых выходит личинка 1-й стадии. После трех линек личинка 3-й стадии мигрирует в легкие, где превращается в личинку 4-й стадии и после миграции через трахею и глотку вновь возвращается в кишечник, где достигает половозрелой стадии, затем дают новую генерацию;

- личинки 3-й стадии, пройдя кишечник, оказываются в области промежности. Они пробуравливают кожу и мигрируют через легкие, трахею и глотку в кишечник, достигают половой зрелости и дают новую генерацию.

**3. Лактогенный путь заражения.** У самок собак и кошек в период лактации личинки 3-й стадии могут пробуравливать стенку кишечника и заноситься с током крови в молочную железу, что обеспечивает заражение щенков и котят при сосании молока.

Клинически стронгилоидоз проявляется у молодняка, а также у животных в иммунодефицитных состояниях. Нематоды травмируют слизистую оболочку кишечника, вызывая воспаление, отек, эрозии. В результате нарушается процесс всасывания и усвоения питательных веществ. Клинически выражены признаки катарального энтерита — диарея (часто с кровью), анорексия, замедление роста и развития. В период миграции личинок через легкие наблюдают бронхопневмонию, в том числе при присоединении вторичных бактериальных инфекций; при перкутанном заражении — зуд и дерматит.

Для диагностики этой инвазии можно применять гельминтоовоскопические флотационные методы, но предпочтительнее — гельминтолارвоскопические (например, метод Бермана) [1, 4, 9]. Использование насыщенных растворов солей для обнаружения личинок нежелательно, так как в этих условиях они быстро деформируются, что затрудняет идентификацию обнаруженных гельминтов. Двух-трехкратное исследование проб фекалий от больного животного на протяжении 5...7 дней повышает вероятность обнаружения личинок.

Для лечения стронгилоидоза плотоядных в литературных источниках предложен ряд препаратов. Однако эффективность лечения снижается вследствие того, что возможно повторное перезаражение, а также быстрое достижение гельминтами половой зрелости в кишечнике (8 суток, по данным литературы [2]) при наличии партеногенетических самок, которые, зачастую обеспечивая аутоинвазию, обладают одновременно и повышенной устойчивостью к антигельминтным препаратам. Описана резистентность к антигельминтикам и мигрирующих личинок 3-й стадии [8]. Тем не менее, на сегодняшний день в отношении стронгилоидесов установлена эффективность бензимидазолов [7], авермектинов и милбемицина [8]. Так, ивермектин может назначаться перорально в дозе 0,2 мг/кг МТ двукратно с интервалом в 7 дней. В случае гипер- и аутоинвазии рекомендовано использовать комбинацию препаратов из группы бензимидазолов и макроциклических лактонов, применяемых перорально [4].

## Описание клинических случаев

### Случай 1.

**Анамнез и клинические признаки.** На прием на кафедру паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы МГАВМиБ-МВА в мае 2018 г. поступил кот, возраст 9 лет, в удовлетворительном состоянии.

Со слов владельцев животного, у кота с ноября 2017 года наблюдается периодически появляющийся кашель. Со стороны ЖКТ каких-либо изменений не отмечали. Животное на улице не гуляет, иногда спит на коврике в коридоре, на который владельцы ставят уличную обувь. Лоток долго не выносят, так как он закрытой конфигурации, большого размера и содержит большое количество наполнителя.

Проводилось терапевтическое лечение в одной из ветеринарных клиник г. Москвы, не принесшее видимого улучшения состояния. В ноябре 2017 года в качестве антгельминтика применяли милбемакс (2 мг/кг по ДВ — милбемицину). После временного улучшения состояния, через 1 месяц после применения препарата кот вновь начал кашлять.

**Диагностические исследования.** При гельминтоовоскопии фекалий флотационным методом по Фюллеборну возбудителей инвазий (яиц и личинок гельминтов, ооцист простейших) обнаружено не было. Учитывая возможное наличие стронгилоидозной инвазии, была проведена гельминтоларвоскопия по методу Бермана-Орлова, позволившая выявить подвижных личинок длиной 0,03 мм (рис. 1), которые по морфологическим признакам соответствовали личинкам 1-й стадии *S. stercoralis* (рис. 2 и 3), в частности, они обладали рабдитовидным пищеводом и половым примордиумом.



Рис. 1. Личинка *S. stercoralis* (ок. 10, об. 10). Ближе к средней части тела заметен половой примордиум  
 Pic. 1. Larva *S. stercoralis* (ocular 10, lens 10). Closer to the middle part of the body the sexual primordium is noticeable



Рис. 2. Головной конец личинки 1 стадии *S. stercoralis* (ок. 10, об. 40). Рабдитовидный тип строения пищевода с двойным бульбусом  
 Pic. 2. Head end of *S. stercoralis* larva 1 stage (ocular 10, lens 40). Esophagus rhabditiforms type with a double bulbosum



Рис. 3. Хвостовой конец личинки *S. stercoralis* (ок. 10, об. 40)  
 Pic. 3. The caudal end of *S. stercoralis* larvae (ocular 10, lens 40)

**Лечение.** Для дегельминтизации назначили комбинацию двух антгельминтиков, проявляющих аддитивизм в отношении возбудителя стронгилоидоза [4, 7, 8]: ивермектин (перорально, в составе таблетированного препарата, в дозе по ДВ 0,2 мг/кг МТ 1 раз в 4 дня, тремя курсами) и фенбендазол (50 мг/кг МТ, 1 раз в день в течение 2-х недель). Кроме того, владельцам кота было рекомендовано полностью заменить наполнитель и продезинфицировать лоток, производить смену наполнителя по возможности чаще, так как, по-видимому, лоток является источником накопления инвазионного начала и контаминации среды личинками стронгилоидесов. Однако владельцы животного, посчитав данную схему слишком сложной, применяли для лечения только один препарат, содержащий ивермектин, 2 раза с интервалом в 2 недели. В результате повторное гельминтокопрологическое исследование, проведенное в августе 2018 года, снова показало наличие в фекалиях личинок *S. stercoralis*. После этого животное дегельминтизировали по рекомендованной схеме (ивермектин+фенбендазол). Двукратное исследование фекалий с 7-ми дневным интервалом в октябре 2018 г. показало отсутствие личинок *S. stercoralis* в исследуемых пробах. Кашель у кота также больше не наблюдался.

## Случай 2.

**Анамнез и клинические признаки.** Пациент — котенок, беспородный, возраст 3...4 месяца.

Животное взято из приюта, вакцинировано. Содержание квартирное, кормление — промышленными кормами. У котенка наблюдалась хроническая рецидивирующая диарея, сопровождаемая метеоризмом, кал зеленоватого цвета. Симптомом первоначально связывалось хозяевами с изменением условий содержания и кормления. Ими самостоятельно была проведена дегельминтизация и курс антибиотикотерапии, пробиотиков и неоднократная смена рационов кормления. Однако рецидивы диареи продолжились, появились признаки кахексии и отставания в росте, а также кашель. Аппетит и жажда — в основном без изменений. Котенок был доставлен на кафедру паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы для паразитологического обследования, с подозрением на возможные гельминтозы и протозоозы.

При осмотре выявлено: брюшная стенка напряжена, температура тела соответствует физиологической норме. Был проведен ОКА крови, при котором выявлен умеренный лейкоцитоз. При рентгенографии обнаружались признаки бронхопневмонии. Тургор кожи умеренно снижен.

**Диагностические исследования.** При гельминтокопрологическом исследовании проб фекалий методом флотации по Котельникову обнаружены многочисленные личинки, по своим морфологическим признакам соответствующие свободноживущей генерации вида *S. stercoralis*. (рис. 4). Личинки быстро погибали в насыщенный раствор аммиачной селитры. Яиц и личинок других видов гельминтов, а также возбудителей протозойных болезней не обнаружено. Не было обнаружено простейших (трихомонад) в смыве из толстого кишечника.



Рис. 4. Многочисленные личинки *S. stercoralis* в фекалиях котенка (ок. 10, об. 4)

Fig. 4. Numerous *S. stercoralis* larvae in kitten's faeces (ocular 10, lens 4)

В связи с этим, мы сделали вывод, что первичным звеном патогенеза заболевания в данном случае может являться паразитирование *S. stercoralis*.

**Лечение.** Для лечения использовали комбинацию препаратов по схеме, описанной для клинического случая № 1. В качестве ДВ использовали милбемицина оксим (2 мг/кг МТ) в составе таблетированного препарата милбемакс, и фенбендазол. Дополнительно антибиотиков не назначали. В качестве симптоматических и патогенетических средств были назначены подкожные инфузии 0,9%-го натрия хлорида по 20 мл 2 раза в день, катозал подкожно по 0,5 мл 2...3 раза в неделю, до улучшения состояния. Также была рекомендована дезинвазия внешней среды с применением мощных средств.

Уже в течение первого курсового приема препаратов было заметно улучшение общего состояния, снизилась частота рецидивов диареи, исчез кашель. По окончании лечения при повторном ларвоскопическом исследовании фекалий методом Бермана-Орлова, личинок *S. stercoralis* не обнаружено. Состояние животного оценивалось как удовлетворительное.

## Случай 3.

**Анамнез и клинические признаки.** Пациент — собака породы гладкошерстный фокстерьер, возраст 3,5 месяца. Щенок приобретен у заводчика и содержится в Московской области, привит и дегельминтизирован по возрасту. В течение примерно 2-х недель хозяева также отмечали диарею, метеоризм, кашель, снижение активности и кахексию. При ОКА крови выявлялся лейкоцитоз. От рентгенологического исследования хозяева отказались. Щенок был обследован на кафедре паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы по поводу возможного наличия инвазий и установки дифференциального паразитологического диагноза (токсокароз, унцинариоз/анкилостомоз, стронгилоидоз, легочные нематодозы, изоспороз, лямблиоз).

**Диагностические исследования.** Методом флотации по Котельникову были обнаружены единичные личинки *S. stercoralis*, а также яйца *Toxocara canis*.

**Лечение.** В качестве антигельминтных препаратов были назначены милбемицин и фенбендазол по схеме, аналогичной описанной в отношении клинического

случая № 2. Рекомендована обработка помещения с моющими дезинфицирующими средствами.

Через 14 дней при повторном паразитологическом исследовании возбудителей токсокароза не обнаружено. Состояние собаки улучшилось. Однако при ларвоскопическим исследованием фекалий по методу Бермана-Орлова выявлялись личинки *S. stercoralis*, что свидетельствовало о продолжающейся инвазии. В связи с этим, курс лечения с применением милбемицина в комбинации с фенбендазолом был повторен. По окончании лечения состояние собаки характеризовалось как удовлетворительное, диарея и кашель отсутствовали. Однако примерно через 1 месяц после окончания курса лечения хозяева вновь отмечали кашель и разжижение фекалий, при паразитологическом исследовании обнаруживались личинки. В дальнейшем рецидивы инвазии периодически повторялись через различные промежутки времени после курсового применения препаратов.

Подобные рецидивы стронгилоидоза могут свидетельствовать, как указывалось выше, о возможном длительном сохранении инвазионного начала в местах содержания, а также об аутоинвазии на фоне снижения иммунитета у животного. Случаи такого рода требуют подробного клинического и анамнестического анализа и назначения адекватных схем лечения, включающих применение комбинации препарата, и меры профилактики инвазии.

## Обсуждение и заключение

Таким образом, вероятно, что случаи стронгилоидоза плотоядных регулярно встречаются в Нечерноземной зоне РФ, в том числе в Московском регионе. Однако они не всегда могут диагностироваться при помощи флотационных методик (при небольшой ИИ, а также вследствие гибели личинок и их деформации). В качестве диагностического средства выбор ларвоскопических методов (метод Бермана-Орлова) является более предпочтительным.

Удовлетворительные результаты лечения получены при совместном курсовом применении препаратов на основе макроциклических лактонов (ивермектина/милбемицина) и фенбендазола в терапевтических дозах, перорально, в связи с аддитивизмом их действия в отношении половозрелых особей и мигрирующих личинок [8].

При наличии аутоинвазии стронгилоидоза снижается эффективность лечения и развиваются рецидивы заболевания. Также к рецидивам заболевания приводит длительное сохранение инвазионного начала в местах содержания животных за счет свободноживущих поколений возбудителей стронгилоидоза, выживающих даже в неблагоприятных условиях внешней среды [2, 3, 10].

### Конфликт интересов

Авторский коллектив не получал спонсорской помощи от производителей или поставщиков оборудования и расходных материалов, указанных в данной работе.

### Библиография

1. Василевич, Ф. И. Паразитарные болезни плотоядных животных. / Ф. И. Василевич, Н. В. Есаулова, Р. М. Акбаев. — М.: Фолук Групп, 2010. — 150 с.
2. Вислобоков В. А. Устойчивость яиц и личинок *Strongyloides westeri* во внешней среде / А. В. Вислобоков, И. Б. Сорокина // Мат. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». — Москва, 16–18 мая, 2007. — Вып. 8. — С. 340–342.
3. Давыдова О. Е. Критерии выживаемости во внешней среде свободноживущих поколений *Strongyloides westeri* у лошадей конюшного содержания и их значение в эпизоотологии стронгилоидоза / О. Е. Давыдова, Д. Н. Шемьяков // Мат. XII научно-практич. конф. памяти проф. В. А. Ромашова «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии», Воронеж, 1–2 нояб., 2018. — Воронеж, 2018. — С. 22–30.
4. Шуляк Б. Ф. Нематодозы собак (зоонозы и зооантропонозы). / Б. Ф. Шуляк, И. А. Архипов. — М.: КонсоМед, 2010. — 495 с.
5. Dillard K. J. *Strongyloides stercoralis* infection in a Finnish kennel / K. J. Dillard, S. A. M. Saari, M. Anttila // Acta Vet Scand. — 2007. — Vol. 49. — pp. 37.
6. Dionisio D. *Strongyloides stercoralis*: ultrastructural study of newly hatched larvae within human duodenal mucosa / D. Dionisio, L. I. Manneschi, S. di Lollo, A. Orsi, A. Tani, A. Papucci, F. Esperti, F. Leoncini. // J Clin Pathol. — 2000. — Vol. 53. — pp. 110–116.
7. Grove D. I. The effects of thiabendazole, mebendazole and cambendazole in normal and immunosuppressed dogs infected with a human strain of *Strongyloides stercoralis* / D. I. Grove, C. Northern // Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. — 1988. — Vol. 82. — pp. 146–149.
8. Mansfield L. S. Ivermectin treatment of naturally acquired and experimentally induced *S. stercoralis* infections in dogs / L. S. Mansfield, G. A. Schad // JAVMA. — 1992. — Vol. 201. — pp. 726–730.
9. Taylor M. A. Parasites of dogs and cats and the laboratory diagnosis of parasitism / M. A. Taylor, R. L. Coop, R. L. Wall // Vet. Parasitol—Oxford. — 2007. — No. 3560458. — pp. 798–847.
10. Shiwaki K. Factors influencing development of free-living generations of *S. stercoralis* / K. Shiwaki, Y. Chigusa, T. Kadosaka, T. Kaneko // Parasitology. — 1988. — Vol. 97. — pp. 129–138.

### References

1. Vasilevich F. I., Esaulova N. V., Akbaev R. M., Parasitic diseases of the carnivorous animals, Moscow, FolukGrupp, 2010, 150 p. (In russ.)
2. Vyslobokov V. A., Sorokina I. B., Stability of eggs and larvae *Strongyloides westeri* in the environment, Proceedings of the Scientific Conference «Theory and the practice of fight with the parasitic diseases», Moscow, 16–18 May, 2007, Is. 8, pp. 340–342.
3. Davydova O. E., Shemyakov D. N., Criteria of viability in the environment of the free-living generations *Strongyloides westeri* in the horses of the stable content and their value in epizootiology of strongyloidosis, Proceedings of the XII Scientific and Practical Conference in the memory of Prof. V. A. Romashov «Contemporary problems of general and applied parasitology», Voronezh, 1–2 nov., 2018, pp. 22–30. (In russ.)
4. Shulyak B. F., Arhipov I. A., Nematodosis of the dogs (zoonoses and zoonoantronooses), Moscow, KonsoMed, 2010, 495 p. (In russ.)
5. Dillard K. J., Saari S. A. M., Anttila M., *Strongyloides stercoralis* infection in a Finnish kennel, *Acta Vet Scand*, 2007, Vol. 49, pp. 37.
6. Dionisio D., Manneschi L. I., di Lollo S., Orsi A., Tani A., Papucci A., Esperti F., Leoncini F., *Strongyloides stercoralis*: ultrastructural study of newly hatched larvae within human duodenal mucosa. *J Clin Pathol*, 2000, 53, 110–116.
7. Grove D. I., Northern C. The effects of thiabendazole, mebendazole and cambendazole in normal and immunosuppressed dogs infected with a human strain of *Strongyloides stercoralis*, *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1988, Vol. 82, pp. 146–149.
8. Mansfield L. S., Schad G. A., Ivermectin treatment of naturally acquired and experimentally induced *S. stercoralis* infections in dogs, *JAVMA*, 1992, Vol. 201, pp. 726–730.
9. Taylor M. A., Coop R. L., Wall R. L., Parasites of dogs and cats and the laboratory diagnosis of parasitism, *Vet. Parasitol—Oxford*, 2007, No. 3560458, pp. 798–847.
10. Shiwaki K., Chigusa Y., Kadosaka T., Kaneko T., Factors influencing development of free-living generations of *S. stercoralis*, *Parasitology*, 1988, Vol. 97, pp. 129–138.