

УДК 619:616.995.1

DOI:

Поступила в редакцию 19.01.2017

Принята в печать 10.06.2017

**Для цитирования:**

*Сивкова Т. Н., Хазова М. В. Зараженность почвы кинологовических центров МВД России по Пермскому краю яйцами гельминтов и способ ее дезинвазии // Российский паразитологический журнал. – М., 2017. – Т.40, Вып.2. – С.*

**For citation:**

*Sivkova T. N., Hazova M. V. Contamination of soil in dog training center of Russia in perm region of helminthes eggs and method of its disinfection. Russian Journal of Parasitology, 2017, V. 40, Iss.2, pp.*

**ЗАРАЖЕННОСТЬ ПОЧВЫ КИНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ МВД  
РОССИИ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ И СПОСОБ  
ЕЕ ДЕЗИНВАЗИИ**

**Сивкова Т. Н., Хазова М. В.**

Пермская государственная сельскохозяйственная академия, 614990,  
Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23, e-mail: tatiana-sivkova@yandex.ru

**Реферат**

Цель работы – изучить динамику зараженности почвы на территории кинологовических центров МВД России по Пермскому краю гельминтами и овоцидные свойства некоторых дезинфектантов.

Материалы и методы. Паразитологическое исследование проб почвы, собранных с разных площадок кинологовических центров, проводили комбинированным методом. В эксперименте изучали овоцидные свойства некоторых дезинфектантов на примере неинвазионных и инвазионных яиц *Toxocara canis* при непосредственном воздействии и при внесении на почву *in vitro*. Пробы почвы отбирали с 13 площадок ЦКС: площадки для выгула взрослых собак, площадка для занятий по специальному курсу, два выгула щенятника, выгул карантина, центральная дрессировочная площадка, проходы между вольерами и просека с прилегающим лесным массивом. Определяли действие дезинфицирующих средств различных химических групп на яйца *T. canis*. В опыте использовали препараты на основе хлоргексидинбиглюконата 20 % и этилового спирта 70 %, четвертичного аммониевого соединения алкилдиметилбензиламмония хлорида – 10 %, полигексаметиленгуанидин гидрохлорида (ПГМГ-гидрохлорид) – 1 % и карбамида, алкилдиметилбензиламмоний хлорида – 30 %, глиоксаля – 5 %, глутарового альдегида – 0,5 %, 17%-ной надуксусной кислоты и 20%-ной перекиси водорода, а также формалина в 10 и 40%-ной концентрации.

Результаты и обсуждение. Исследование проб почвы показало наличие свободноживущих нематод и яиц паразитов собак *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Physaloptera spp.*, *Capillaria sp.*, *Strongyloides vulpis*. Наибольшая степень инвазированности почвы выявлена в мае, наименьшая – в апреле. Установлено, что неинвазионные яйца *T. canis* разрушаются под действием только 2%-ного раствора препарата на основе 17%-ной надуксусной кислоты, 20%-ной перекиси водорода и раствора, содержащего 3 % активного

хлора. Инвазионные яйца не удалось разрушить даже высокими дозами препаратов. Препарат на основе 17%-ной надуксусной кислоты, 20%-ной перекиси водорода не обладает выраженным запахом, но в высоких концентрациях сушит кожу. Он является более эффективным в отношении яиц гельминтов, обладает лучшими органолептическими показателями и следовательно его можно применять для дезинвазии почвы в кинологическом центре.

*Ключевые слова:* собаки, гельминты, яйца, *Toxocara canis*, почва, дезинфектанты.

### **Введение**

По данным Всемирной организации здравоохранения каждый третий житель Европы страдает тем или иным паразитозом, при этом около двух миллиардов человек заражены гельминтами, передающимися через почву [5], куда инвазионный материал поступает с фекалиями, в том числе и от плотоядных животных [3, 4, 6–8].

В связи с тем, что почва выступает в качестве фактора передачи паразитарных заболеваний человека и животных, необходима ее дезинвазия и санитарная обработка, правила проведения которых изложены в действующем СанПиНе [1] и других нормативных документах. Однако, необходимо учитывать, что эффективность различных дезсредств в отношении инвазионного начала неодинакова.

Особое внимание следует уделять местам большого скопления собак, к которым относятся различные структурные подразделения служебного собаководства. При выборе дезсредства для обработки почвы на территории объектов кинологической службы требуется учитывать не только его эффективность, но и безопасность для здоровья и рабочих качеств животных, так как многие препараты обладают резко выраженным запахом.

В связи с этим, целью нашей работы стало изучение динамики зараженности почвы на территории кинологических центров МВД России по Пермскому краю гельминтами и определение овоцидных свойств некоторых дезинфектантов в отношении *Toxocara canis* при обработке почвы *in vitro*.

### **Материалы и методы**

Центр кинологической службы ГУ МВД России по Пермскому краю находится за чертой города в лесном массиве. Все животные содержатся в благоустроенных вольерах уличного типа. Кормление – готовыми кормами Royal Canin, вода – в постоянном доступе. Дважды в год, согласно плану, проводят диспансеризацию и профилактическую дегельминтизацию собак комплексными препаратами (альбен, мильбемакс, каниквантел и др.). Выводка служебных собак (клинический осмотр) – 1 раз в месяц.

Пробы почвы отбирали с 13 площадок: площадки для выгула взрослых собак, площадка для занятий по специальному курсу, два выгула щенятника, выгул карантина, центральная дрессировочная площадка, проходы между вольерами (ряды) и просека с прилегающим лесным массивом.

Отбор проб проводили один раз в октябре до наступления отрицательных температур и после схода снега один раз в месяц с апреля по август. Пробы почвы исследовали комбинированным методом [2] в нашей модификации.

Вторым этапом нашей работы было изучение эффективности дезсредств на неинвазионные и инвазионные яйца токсокар. В стеклянные пробирки наливали 1 мл взвеси яиц *T. canis*, добавляли 9 мл раствора препарата в рекомендуемых производителем концентрациях и в концентрациях, превышающих

рекомендуемую в 10 раз. В контрольные пробирки добавляли водопроводную воду.

Контроль результатов проводили через 24 ч под микроскопом, фотографировали на камеру Microscopy vision. Учитывали морфологические характеристики яиц и подвижность личинок.

На третьем этапе работы в 100 г почвы, свободной от гельминтов (универсальный почвогрунт), вносили 1 мл суспензии яиц токсокар и 10 мл дезинфицирующих средств. Через 24 ч и повторно через неделю исследовали почву с помощью указанного выше метода.

### Результаты и обсуждение

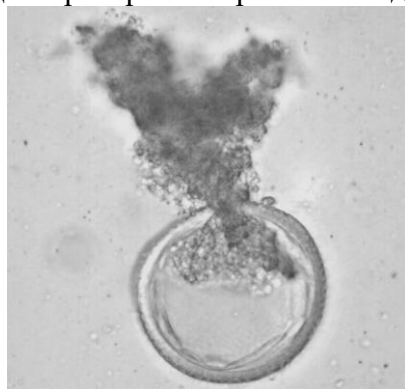
Практически во всех пробах почвы территории Центра выявлено наличие почвенных свободноживущих нематод. Однако, в некоторых пробах были обнаружены яйца и личинки *T. canis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Physaloptera spp.*, *Capillaria sp.*, *Strongyloides vulpis*.

В разные месяцы число видов гельминтов оставалось примерно одинаковым, но зимой число яиц гельминтов и их видовой состав уменьшились в связи с низкими температурами. Наиболее устойчивыми были яйца *T. canis*, но и их число за зиму уменьшилось, а к маю снова возросло.

Наиболее зараженными оказались пробы с выгулов взрослых собак и территория перед вольерами, в которых они содержатся. Такие результаты можно объяснить постоянным выгуливанием большого числа животных на данных участках. В двух пробах обнаружили только почвенных нематод, так как на момент исследований в местах забора велись строительные работы.

Осенью с территории дрессировочных площадок, где выгул служебных собак строго запрещен, были получены отрицательные пробы. Однако, с наступлением весны на них стали обнаруживать яйца паразитов.

На втором этапе исследований установлено, что ни один дезинфектант в рекомендуемой производителем концентрации и экспозиции не был эффективен против яиц *T. canis*. Поэтому концентрацию растворов увеличили в 10 раз. Только препарат, содержащий 3 % активного хлора и препарат на основе 17%-ной надуксусной кислоты и 20%-ной перекиси водорода оказались способны разрушить оболочку и вызывать морфологические изменения (вакуолизацию) содержимого и гибель неинвазионных яиц (рис.). Что касается инвазионных яиц, то даже в этой концентрации препараты выраженного действия не оказали.



**Рис.** Погибшее неинвазионное яйцо *T. canis* при воздействии 2%-ного раствора препарата на основе 17%-ной НУК и 20%-ной перекиси водорода (ув. × 400)

Препараты хлора обладают ярко выраженным специфическим запахом, что делает невозможным их применение на территории питомников служебного собаководства. Средство на основе 17%-ной надуксусной кислоты, 20%-ной перекиси водорода выраженным запахом не обладает, хотя в высоких концентрациях сушит кожу. Таким образом, он является более эффективным в

отношении яиц гельминтов и обладает лучшими органолептическими показателями, следовательно, его можно применять для дезинвазии почвы в кинологическом центре.

### Заключение

Почва на территории кинологических центров МВД России по Пермскому краю контаминирована яйцами *T. canis*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *Physaloptera spp.*, *Capillaria sp.*, *S. vulpis*. Наибольшая степень зараженности почвы выявлена в мае, наименьшая – в апреле.

Неинвазионные яйца *T. canis* разрушаются под действием только 2%-ного раствора препарата на основе 17%-ной надуксусной кислоты, 20%-ной перекиси водорода и раствора, содержащего 3 % активного хлора. Инвазионные яйца не удалось разрушить даже высокими дозами препаратов.

### Литература

1. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.08.2014 г. № 50 «Об утверждении СанПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации» (зарегистрирован в Минюсте России 12.11.2014 № 34659).
2. Акбаев М. Ш. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных. – М.: Колосс, 2006. – 536 с.
3. Борцова М. С. Паразитозы и микстинвазии пищеварительной системы домашних плотоядных животных в условиях мегаполиса (г. Новосибирска) и его пригорода: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2007. – 24 с.
4. Панова О. А. Токсокароз плотоядных: методы диагностики и биоэкологические аспекты возбудителей в условиях мегаполиса: дис. ... канд. биол. наук. – М., 2016. – 183 с.
5. Пешков Р. А. Эпизоотологическая ситуация по токсокарозу у плотоядных и гельминтологическая оценка внешней среды в мегаполисе: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2010. – 24 с.
6. Сулейманова Г. Ф. Эпизоотологические и эпидемиологические проблемы токсокароза // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – № 8. – С. 27–29.
7. Шишканова Л. В. Токсокароз на юге России: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2011. – 24 с.
8. Sprent J. F. A. Observations on the development of *Toxocara canis* (Werner, 1782) in the dog. *Parasitology*, 1958, Vol. 48, pp. 184–209.

### References

1. Postanovlenie Glavnogo gosudarstvennogo sanitarnogo vracha Rossijskoj federacii ot 22.08.2014 g. № 50 «Ob utverzhdenii SanPiN 3.2.3215-14 «Profilaktika parazitarnyh boleznej na territorii Rossijskoj Federacii» (zaregistririvan v Minjuste Rossii 12.11.2014 № 34659). [Prophylaxis of parasitic diseases on the territory of Russian Federation] (in Russian).
2. Akbaev M. Sh. Prakticum po diagnostike invazionnyh boleznej zivotnyh [Practical work on diagnosis of animal's parasite diseases]. – Moscow: Koloss, 2006. 536 p.
3. Bortsova M. S. Parazitozy I mixtinvazii pishevaritelnoy sistemy domashnih plotoyadnyh zivotnyh v usloviyah megapolisa (g. Novosibirska) I ego prigoroda [Parasite diseases and mixtinfections of digestive system of home Carnivores in megalopolis conditions (Novosibirsk) ant its suburb.]. Novosibirsk, 2007, 24 p.
4. Panova O. A. Toksokaroz plotoyadnyh: metody diagnostiki I bioekologicheskie aspekty vozbuditeley v usloviyah megapolisa [Toxocariasis of

Carnivores: diagnostical methods and bioecological aspects of agents in megalopolis conditions]. Moscow, 2016, 183 p.

5. Peshkov R. A. Epizooticheskaya situatsiya hpo toksokarozu u plotoyadnyh I gelmintologicheskaya otsenka vneshney sredy v megapolise [Epozootic situation on toxocariasis in carnivores and helminthological evaluation of environment in megalopolis]. Moscow, 2010, 24 p.

6. Suleimanova G. F. Epizootic and epidemiologic problems of toxocariasis. Veterinariya selskohozyaistvennyh zivotnyh [Veterinary of farm animals], 2012, No 8, pp. 27–29.

7. Shishkanova L. V. Toksokaroz na yuge Rossii [Toxocariasis in South of Russia]. Moscow, 2011, 24 p.

8. Sprent J. F. A. Observations on the development of *Toxocara canis* (Werner, 1782) in the dog. Parasitology, 1958, Vol. 48, pp. 184–209.

**Russian Journal of Parasitology, 2017, V.40, Iss.2**

Received: 19.01.2017

Accepted: 10.06.2017

## **CONTAMINATION OF SOIL IN DOG TRAINING CENTER OF RUSSIA IN PERM REGION OF HELMINTHES EGGS AND METHOD OF ITS DISINFECTION**

**Sivkova T. N., Hazova M. V.**

Perm State Agricultural Academy, 614990, Russia, Perm, Petropavlovskaya Str., 23, e-mail: tatiana-sivkova@yandex.ru

### **Abstract**

**Objective of research** is investigation of level of soil contamination on the territory of Dog training service Center State institution of Home Office of Russia in Perm region by helminthes in warm period and activity of several disinfectants in different concentrations to parasite eggs in vitro.

**Materials and methods.** Parasitological analysis of soil from different points of Dog Training Center was carried out by combined method. Investigations of activity of several disinfectants were carried out on example of noninvasive and invasive *Toxocara canis* eggs in vitro by direct addition and by addition to samples of soil.

**Results and discussion.** Soil samples were collected from 13 points of the Dog Training Center: area for walk adult dogs, area for training to special program, two areas for walk puppies, quarantine area, central training area, passages between enclosures and glade with forest territory. The investigation of soil examples revealed presence of free nematodes and eggs of dog's parasites: *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Physaloptera spp.*, *Capillaria sp.*, *Strongiloides vulpis*. Maximal level of infection was observed in May and minimal one – in April. At the second step of our work we analyzed effect of disinfectants from different chemical groups to *T. canis* eggs. Preparations on base of chlorhexidinedigluconate 20 % and ethanol 70 %, quaternary ammonium compound alkyldimethylbenzylammonium chloride 10%, polyhexamethylenguanidine hydrochloride 1 % and carbamide, alkyldimethylbenzylammonium chloride 30 %, glyoxalin 5 %, gluten aldehyde 0,5 %, 17 % peracetic acid – 20 % peroxide, 3 % of active chlorine and formalin in 10 % and 40 % concentrations. Microscopic investigation was revealed that noninvasive *T. canis* eggs were destroyed only by effect of 2 % solution of preparation on base 17 %

peracetic acid – 20 % peroxide and 3 % of active chlorine. Invasive eggs were not destroyed even extremely high doses of investigated solutions. Preparation on 17 % peracetic acid - 20% peroxide has not expressed smell but in big concentrations dries skin, therefore it is more effective to helminthes eggs and has better organoleptic characteristics. It is more suitable for soil disinfection in Dog training Center.

**Key words:** dogs, helminthes, eggs, *Toxocara canis*, soil, disinfectants.

© 2017 The Author(s). Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI) [http://elibrary.ru/projects/citation/cit\\_index.asp](http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp)) and the Agreement of 12.06.2014 (CA-BI.org/Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)