

УДК 614.7

<https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.398-404>

ПАЗИТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛЕСОПАРКОВЫХ ЗОН ГОРОДА КУРСКА (НА ПРИМЕРЕ УРОЧИЩА СОЛЯНКА)

Самофалова Н. А.¹,

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник НИИ паразитологии,
samofalova80@yandex.ru

Мальшева Н. С.¹,

доктор биологических наук, профессор, директор НИИ паразитологии,
kurskparazitolog@yandex.ru

Вагин Н. А.¹,

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник НИИ паразитологии,
vaginnikolaj@yandex.ru

Аннотация

Урочище Солянка – крупный лесной массив, который примыкает к южной части города Курска. Лесопарковая зона имеет большое рекреационное значение, так как является привлекательным местом для отдыха горожан. В статье представлены результаты паразитологических исследований почвы урочища Солянка. В ходе проведенной работы было выявлено неудовлетворительное состояние объектов окружающей среды по паразитологическим показателям. Исследования 378 проб почвы, отбор которых был осуществлен на трех участках, показали наличие паразитарных агентов в 117 (30,9%). В почве обнаружены яйца *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Trichocephalus vulpis*. Доминирующим по частоте встречаемости явился вид *Toxocara canis*. Наиболее неблагоприятной в паразитологическом отношении оказалась почва на территории лесопарковой зоны близко расположенной к жилому комплексу. Экстенсивность ее обсемененности возбудителями паразитарных болезней составила 34,8%. Анализ результатов паразитологических исследований почвы урочища Солянка показал, что наибольший процент положительных проб (30,6%) был отмечен в 2020 году, что 1,3 больше, чем в 2021. Для определения роли домашних животных в обсемененности почвы лесопарковой зоны исследовано 126 проб обезличенных фекалий собак, яйца *T. canis*

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный университет» (305000, Россия, г. Курск, ул. Радищева, д. 33)

обнаружены в 60,0% случаев. По результатам исследований установлено, что основными источниками поступления инвазионного материала в почву территории урочища являются собаки. Наличие возбудителей кишечных паразитозов в почве лесопарковой зоны представляет потенциальную угрозу для здоровья населения.

Ключевые слова: контаминация почвы, паразитологическая оценка почвы, яйца *Toxocara canis*

PARASITOLOGICAL ASSESSMENT OF FOREST PARK ZONES OF THE CITY OF KURSK (ON THE EXAMPLE OF THE SOLYANKA TRACT)

Samofalova N. A. ¹,

Candidate of Biological Sciences,
Senior Researcher of the Science and Research Institute of Parasitology,
samofalova80@yandex.ru

Malysheva N. S. ¹,

Doctor of Biological Sciences, Professor,
Director of the Science and Research Institute of Parasitology,
kurskparazitolog@yandex.ru

Vagin N. A. ¹,

Candidate of Biological Sciences,
Senior Researcher of the Science and Research Institute of Parasitology,
vaginnikolaj@yandex.ru

Abstract

The Solyanka tract is a large forest area that adjoins the southern part of the city of Kursk. The forest park area is of great recreational importance, as it is an attractive place for citizens to relax. The article presents the results of parasitological studies of the soil of the Solyanka tract. In the course of the work carried out, the unsatisfactory condition of environmental objects was revealed according to parasitological indicators. Studies of 378 soil samples, the selection of which was carried out at three sites, showed the presence of parasitic agents in 117 (30.9%). Eggs of *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Trichocephalus vulpis* were found in the soil. The dominant in frequency of occurrence was the species *Toxocara canis*. The soil on the territory of the forest park zone located close to the residential complex turned out to be the most unfavorable in parasitological terms. The extensiveness of its contamination with pathogens of parasitic diseases was 34.8%. Analysis of the

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kursk State University" (33, Radishcheva st., Kursk, 305000, Russia)

results of parasitological studies of the soil of the Solyanka tract showed that the highest percentage of positive samples (30.6%) was recorded in 2020, which is 1.3 more than in 2021. To determine the role of domestic animals in the contamination of the soil of the forest park zone, 126 samples of depersonalized dog feces were studied; *T. canis* eggs were found in 60.0% of cases. According to the research results, it was found that the main sources of invasive material entering the soil of the territory of the tract are dogs. The presence of pathogens of intestinal parasitosis in the soil of the forest park zone poses a potential threat to public health.

Keywords: soil contamination, parasitological assessment of soil, eggs of *Toxocara canis*

Введение. Урочище Солянка – крупный лесной массив, который примыкает к южной части современного Курска [1]. Лесопарковая зона расположена вблизи многоэтажной застройки в Сеймском округе и является местом для отдыха городского населения. Большое количество горожан посещают его целыми семьями, так как здесь можно увидеть в непосредственной близости представителей некоторых видов диких животных (белка обыкновенная, заяц-русак). Данная территория является не только местом для отдыха, но и используется местными жителями для выгула собак. Массовое посещение населением приводит к замусориванию территории, а обилие остатков пищевых продуктов способствует привлечению бродячих животных. Собаки являются основным и дополнительным источником и резервуаром ряда инфекционных болезней, большинство из которых общие для человека, диких и домашних животных [2]. Среди всех заболеваний плотоядных четвертое-пятое место занимают гельминтозы, а в структуре паразитарных болезней животных в целом на них приходится 84,7% [3]. Фекалии собак в окружающей среде представляют собой важный источник патогенов. На урбанизированных территориях особенного внимания заслуживает проблема токсокароза. Самый высокий риск заражения токсокарозом имеют дети из-за недостаточно сформированных гигиенических навыков в детском возрасте. В мире токсокароз считается распространенной паразитарной инфекцией среди детей в возрасте до 10 лет, что может быть обусловлено детской активностью и большим количеством контактов с почвой [5]. По данным государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии в Курской области» (2015–2020 гг.), токсокароз в регионе регистрируется ежегодно [4]. Следует отметить, что доля детей среди инвазированных составляет от 73,9 до 90,5%. Во время отдыха в зеленой зоне у людей ослабевает контроль за соблю-

дением правил личной гигиены, так как их внимание фокусируется на объектах природы. Особенно опасна эта ситуация для детей. Поэтому важно осуществлять оценку состояния почвы по паразитологическим показателям в лесопарковых зонах, с целью выявления риска заражения населения паразитарными зоонозами. В связи с вышеизложенным целью исследования явилось изучение состояния почвы по паразитологическим показателям в урочище Солянка.

Материалы и методы. Исследование почвы в урочище Солянка на наличие яиц гельминтов осуществлялось с апреля по октябрь 2019–2021 гг. В зимний период были проведены исследования снега с территории лесопарковой зоны. Отбор проб проводился на трех участках. Первый участок: территория урочища, примыкающая к улице Малышева. Второй участок расположен в непосредственной близости к улице Комарова, третий – территория лесопарковой зоны около санатория «Маяк». Санитарно-паразитологическое исследование почвы проводили в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований». Гельминтоовоскопические исследования фекалий проводили методом Фюллеборна.

Результаты исследований. Паразитологическое исследование почвы урочища Солянка впервые было проведено в 2019 году. Поводом для начала работ послужило обнаружение яиц гельминтов в земельной смеси, предназначенной для выращивания комнатных растений, где основным компонентом была почва из этой лесопарковой зоны. В связи с этим нами в 2019 году было исследовано 78 проб почвы, из которых 46,1% оказались положительными на яйца гельминтов. Исследования почвы были продолжены в 2020 и 2021 гг. Всего за период работы было исследовано 378 проб, из которых 117 оказались положительными на наличие возбудителей паразитарных болезней. В почве обнаружены яйца 3 видов гельминтов: *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Trichocephalus vulpis*. Следует отметить, что все обнаруженные виды гельминтов способны паразитировать как у животных, так и у человека.

Наиболее неблагоприятной в паразитологическом отношении оказалась почва, отбор которой осуществлен на первом и втором участках, т. е. на территории близко расположенной к жилому комплексу. Экстенсивность обсемененности паразитарными агентами почвы участка лесопарковой зоны, примыкающей к улице Малышева, составила 38,1%. В 77,3% положительных проб зарегистрированы яйца токсокар. Такой высокий показатель можно объяснить постоянным ско-

плением и обитанием бродячих животных на этой территории. Этому способствует создание кормовой базы в местах сбора твердых бытовых отходов, расположенных в непосредственной близости к лесной зоне. В среднем в 1 кг почвы было выявлено $8,8 \pm 1,3$ экз. Из 139 исследованных проб со второго участка возбудители паразитозов были обнаружены в 31,6% случаев. Яйца токсокар отмечены в 31 пробе из 44 положительных. Следует отметить, что эта часть урочища является как местом выгула домашних питомцев, а также зоной перемещения бродячих собак. Бездзорных животных привлекают сюда остатки продуктов питания, оставленных горожанами после отдыха на природе. На 1 кг почвы в среднем было обнаружено $7,1 \pm 1,2$ экз. В ходе проведенной работы нами установлено, что наименее обсемененной возбудителями паразитарных болезней оказалась почва урочища в месте расположения санатория «Маяк». Из 100 исследованных проб, положительными оказались 19 (ЭО – 19%). Интенсивность обсемененности почвы на этом участке составила $3,4 \pm 1,1$ экз./кг.

Анализ результатов паразитологических исследований почвы урочища Солянка показал, что наибольший процент положительных проб (30,6%) был отмечен в 2020 году, что на 1,3 больше, чем в 2021. Возможно, это связано с тем, что во время введения ограничений в связи с распространением новой коронавирусной инфекции, владельцы домашних животных преимущественно выбирали это место для выгула собак. Так как именно в лесопарковой зоне можно было соблюдать такие требования к выгулу домашних животных, как близкое расположение к месту проживания и отсутствие скопления людей.

В зимний период (2020 и 2021 гг.) нами было исследовано 168 проб снега с территории урочища Солянка, из которых 22 содержали яйца гельминтов. В 2020 году из 84 проб яйца гельминтов отмечены в 14 пробах (16,6%), в то время как в 2021 году из такого же количества исследованных проб, возбудители гельминтозов зафиксированы в 8, что составило 9,5%. Следует отметить, что в пробах снега, жизнеспособных яиц гельминтов обнаружено не было.

Для определения роли домашних животных в обсемененности почвы лесопарковой зоны исследовано 126 проб обезличенных фекалий собак, из которых 61 оказалась положительной. В пробах обнаружены яйца 4 видов гельминтов: *Toxocara canis*, *Uncinaria stenocephala*, *Trichocephalus vulpis*, коконы *Dipylidium caninum*. Яйца *T. canis* обнаружены в 60,0% проб фекалий собак, при обнаружении в г фекалий 5–24 яиц.

Заключение. Результаты паразитологических исследований проб почвы урочища Солянка показали, что уровень обсемененности яйцами гельминтов на разных участках варьировал от 19 до 38,1%. Наиболее контаминированной яйцами возбудителей паразитарных болезней оказалась территория лесопарковой зоны, прилегающая к жилому комплексу. В почве зафиксированы яйца гельминтов плотоядных: *Toxocara canis*, *Dipylidium caninum*, *Trichocephalus vulpis*. Доминирующим по частоте встречаемости явился вид *Toxocara canis*. По результатам исследований установлено, что основными источниками поступления инвазионного материала в почву территории урочища являются собаки. Значительная контаминация почвы лесопарковой зоны яйцами токсокар свидетельствует о наличии высокого риска заражения висцеральным токсокарозом как для детского, так и взрослого контингента отдыхающих.

Список источников

1. Батраченко Е. А., Гонеев И. А., Лукашова О. П., Сошникова И. Ю. Роль ландшафтного планирования в сохранении устойчивости экологического каркаса урбанизированной территории (на примере города Курска) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 1-3. С. 607-611.
2. Березина Е. С. Значение популяций собак и кошек сельских и городских территорий в распространении инфекционных болезней // В сборнике: Геоэкологические проблемы современности и пути их решения. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию Орловского государственного университета имени И. С. Тургенева. Орловский государственный университет им. И. С. Тургенева, Институт естественных наук и биотехнологии. 2019. С. 114-116.
3. Масалкова Ю. Ю. Контаминация почвы северного региона Беларуси яйцами гельминтов собак // Экологический вестник. 2015. № 2. С. 89-94.
4. Управление Роспотребнадзора по Курской области: [сайт]. URL: <http://46.rosпотребнадзор.ru/content/materialy-dlya-gosdoklada-o-sanitarno-epidemiologicheskom-blagopoluchii-naseleniya-v-0> (Дата обращения 27.02.2022).
5. Koshsima-Shahraki M., Dabirzadeh M., Azizi H., Khedri J., Djahed B., Neshat A. A. Seroepidemiology of *Toxocara canis* in Children under 14 Years Referring to Laboratories of Sistan and Baluchestan Province in Southeast of Iran // Iran J Parasitol. Jan-Mar 2019; 14(1): 89-94.

References

1. Batrachenko E. A., Goneev I. A., Lukashova O. P., Soshnikova I. Yu. The role of landscape planning in preserving the sustainability of the ecological framework of an urbanized territory (on the example of the city of Kursk). *Izvestiya of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2014; 16(1-3): 607-611. (In Russ.)
2. Berezina E. S. The importance of dog and cat populations in rural and urban areas in the spread of infectious diseases. In the collection: *Geo-ecological problems of modernity and ways to solve them. Materials of the I All-Russian Scientific and Practical Conference dedicated to the 100th anniversary of the Orel State University named after I. S. Turgenev*. Orel State University named after I. S. Turgenev, Institute of Natural Sciences and Biotechnology. 2019; 114-116. (In Russ.)
3. Masalkova Yu. Yu. Contamination of the soil of the northern region of Belarus with helminth eggs of dogs. *Ecological Bulletin*. 2015; 2: 89-94. (In Russ.)
4. Administration of Federal Service on Surveillance for Consumer rights protection and human well-being in the Kursk Region. URL: <http://46.rospotrebnadzor.ru/content/materialy-dlya-gosdoklada-o-sanitarno-epidemiologicheskomblagopoluchii-naseleniya-v-0> (Retrieved 02/27/2022).
5. Koshsima-Shahraki M., Dabirzadeh M., Azizi H., Khedri J., Djahed B., Ne-shat A. A. Seroepidemiology of *Toxocara canis* in Children under 14 Years Referring to Laboratories of Sistan and Baluchestan Province in Southeast of Iran. *Iran J Parasitol*. Jan-Mar 2019; 14(1): 89-94.