

УДК 576.895.121

<https://doi.org/10.31016/978-5-6055300-5-3.2026.27.187-191>

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ПОЧВЫ
ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ *TOXOCARA CANIS*
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ
(НА ПРИМЕРЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Елизаров А. С.¹,

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник НИИ паразитологи,
yelizarov_alex@mail.ru

Мальшева Н. С.¹,

доктор биологических наук, профессор,
директор НИИ паразитологии,
malisheva64@mail.ru

Аннотация

Токсокароз рассматривается как значимая экологическая и медико-социальная проблема, обусловленная длительной сохранностью яиц *Toxocara canis* в почве и их способностью достигать инвазионной стадии во внешней среде. В условиях тесного контакта человека с домашними животными риск инфицирования возрастает, а почва выступает ключевым фактором передачи возбудителя. Целью исследования явилось определение частоты обнаружения яиц *Toxocara canis* на территории Центрального Черноземья (Курская область) с применением санитарно-гельминтологических и статистических методов анализа. Отбор проб почв проводился по методическим указаниям 4.2.2661-10. Составление электронных карт проводили в среде геоинформационной системы «Аxioma», используя программное обеспечение «Google My Maps», «Яндекс-карты» и «Navitel». В 2024-2025 гг. было исследовано 3 287 проб почвы, отобранных на различных объектах жилой и общественной инфраструктуры, а также сельскохозяйственных угодьях. В 10,9% образцов выявлены яйца *T. canis*, при этом наибольшая контаминация зарегистрирована в Курске и Железногорске, минимальная – в Курчатове. Максимальные показатели зараженности отмечены в частных домовладениях, особенно в зонах содержания животных и вблизи жилых построек. Установлена вы-

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

раженная сезонная динамика: пик обсемененности приходится на весенне-зимний период, тогда как летом показатели существенно снижаются. Полученные данные свидетельствуют о широком распространении инвазионного материала в окружающей среде региона и подчеркивают необходимость усиления санитарного мониторинга и профилактических мероприятий для снижения риска заражения населения.

Ключевые слова: токсокароз, *Toxocara canis*, геогельминтозы, контаминация почвы, санитарно-гельминтологический мониторинг, информационно-коммуникационные технологии

**INVESTIGATION OF SOIL CONTAMINATION
WITH EGGS OF *TOXOCARA CANIS* HELMINTHS
USING INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS
OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION
(USING THE EXAMPLE OF THE KURSK REGION)**

Elizarov A. S.¹,

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

Malysheva N. S.¹,

Doctor of Biological Sciences, Professor, Director
of the Science and Research Institute of Parasitology,
malisheva64@mail.ru

Abstract

Toxocariasis is considered as a significant ecological and medico-social problem caused by the long-term preservation of *Toxocara canis* eggs in the soil and their ability to reach the invasive stage in the external environment. In conditions of close human contact with pets, the risk of infection increases, and soil is a key factor in the transmission of the pathogen. The purpose of the research was to determine the frequency of detection of *Toxocara canis* eggs in the Central Chernozem Region (Kursk Region) using sanitary-helminthological and statistical analysis methods. Soil sampling was carried out according to Methodological Guidelines 4.2.2661-10. Development of e-cards was carried out in a GIS environment "Axioma", using "Google My Maps", "Yandex maps" and "Navitel". In 2024-2025,

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

3287 soil samples were examined from various residential and public infrastructure facilities, as well as agricultural land. *T. canis* eggs were detected in 10.9% of the samples, with the highest contamination recorded in Kursk and Zheleznogorsk, and the lowest in Kurchatov. The highest infection rates were observed in private households, especially in animal husbandry areas and near residential buildings. A pronounced seasonal trend has been established: the peak of contamination occurs in the spring and winter period, while in summer the indicators decrease significantly. The data obtained indicate the widespread occurrence of invasive material in the environment of the region and emphasize the need to strengthen sanitary monitoring and preventive measures to reduce the risk of infection of the population.

Keywords: toxocarasis, *Toxocara canis*, geohelminthiasis, soil contamination, sanitary and helminthological monitoring, information and communication technologies

Введение. Заражение токсокарами в настоящее время рассматривается как важная экологическая проблема. Это обусловлено тем, что одна из фаз развития паразита протекает вне организма хозяина: яйца длительное время сохраняют способность к заражению в почве. С учетом все более тесного контакта человека с домашними животными — *Toxocara canis* у собак и *T. cati (mystax)* у кошек — данное заболевание приобретает особую значимость для системы общественного здравоохранения [1].

Материалы и методы. С 2024 года изучали пробы грунта в городах Курск, Железнодорожск и Курчатов [2, 3]. В качестве объекта рассматривали яйца гельминта *T. canis*, источником которых служили фекалии собак. Отбор проб почв проводили по методическим указаниям 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований». Составление электронных карт проводили в среде геоинформационной системы (ГИС) «Аxioma», используя программное обеспечение (ПО) «Google My Maps», «Яндекс-карты» и «Navitel». Всего методом Н. А. Романенко было исследовано 3 287 почвенных образцов на наличие инвазионных яиц. Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием программного пакета «Statistica».

Результаты исследований. Анализ результатов показал, что из общего числа исследованных почвенных образцов ($n=3\ 287$) яйца *T. canis* обнаружены в 360 случаях, что составило $10,9\pm 0,5\%$. Наиболее высокая контаминация почвы зарегистрирована на территории крупных населенных пунктов области — в городах Курск и Железнодорожск, минимальная зараженность почвы отмечена в городе Курчатов.

Исследования показали, что в условиях как городской застройки, так и в частном секторе наибольшая концентрация яиц токсокар наблюдается в почве, прилегающей к жилым постройкам: возле входов в дома, около туалетов, вдоль ограждений, а также в местах содержания сельскохозяйственных животных и собак. В этих зонах яйца *T. canis* обнаруживали в $20,3 \pm 1,1\%$ проанализированных образцов. Подобная тенденция отмечена во всех обследованных районах Курской области (таблица).

Таблица

**Пробы почвы, отобранные
на территории Курской области в 2024-2025 гг.**

Объект исследования	Всего	Из них	
		Положительных	%, $M \pm m$
Жилые постройки	845	172	$20,3 \pm 1,1$
Игровые площадки	759	78	$10,2 \pm 0,3$
Песочницы (во дворах)	798	89	$11,1 \pm 1,6$
Песочницы (в детских садах)	885	21	$2,3 \pm 1,2$
Итого	3 287	360	$10,9 \pm 0,5$

В ходе работы с использованием цифровых устройств и специализированного ПО полученные показатели были внесены в различные платформы, применяемые в современных ГИС. Анализ совокупности этих точек, а также климатических особенностей и типичных природных закономерностей конкретной территории в дальнейшем позволит формировать прогнозные модели распространения возбудителей токсокароза.

Заключение. Результаты проведенного исследования указывают на широкое распространение яиц *T. canis* в различных компонентах окружающей среды на территории Курской области. Данное обстоятельство обосновывает необходимость усиления природоохранных и санитарно-профилактических мер. Их реализация должна быть направлена как на уменьшение либо предотвращение новых случаев инфицирования, так и на повышение результативности профилактики гельминтозов среди населения.

Список источников

1. Малышева Н. С., Самофалова Н. А., Григорьев Д. Г., Елизаров А. С., Вагин Н. А., Борзосекоев А. Н. Совершенствование подходов к профилактике паразитарных зоонозов // Сб. науч. ст. по матер. межд. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2013. Вып. 14. С. 210-212.
2. Самофалова Н. А., Малышева Н. С., Вагин Н. А. Токсокароз – актуальная проблема в Курской области // Сб. науч. ст. по матер. межд. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2019. Вып. 20. С. 523-528.
3. Самофалова Н. А., Малышева Н. С., Вагин Н. А. Загрязнение окружающей среды возбудителями геогельминтозов на юго-востоке Курской области // Сб. науч. ст. по матер. межд. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2023. Вып. 24. С. 396-401.

References

1. Malysheva N. S., Samofalova N. A., Grigorev D. G., Elizarov A. S., Vagin N. A., Borzosekov A. N. Improving approaches for prevention of parasitic zoonoses. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2013; 14: 210-212. (In Russ.)
2. Samofalova N. A., Malysheva N. S., Vagin N. A. Toxocariasis as the actual problem in Kursk Region. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2019; 20: 523-528. (In Russ.)
3. Samofalova N. A., Malysheva N. S., Vagin N. A. Environmental contamination by pathogens of geohelminthiasis in the south-east of the Kursk Region. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2023; 24: 396-401. (In Russ.)