

УДК 614.7

<https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.396-401>

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ГЕОГЕЛЬМИНТОЗОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Самофалова Н. А.<sup>1</sup>,**

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

**Мальшева Н. С.<sup>1</sup>,**

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

**Вагин Н. А.<sup>1</sup>,**

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

### Аннотация

Геогельминтозы представляют сложную и многоплановую проблему, привлекающую к себе внимание как медицинских и ветеринарных врачей, так и научных работников. Они являются одними из распространенных паразитарных болезней. Ежегодная регистрация случаев заболеваний геогельминтозами человека в Курской области, наличие условий, способствующих их распространению, обусловили актуальность исследований контаминации яйцами геогельминтов объектов окружающей среды. Анализ результатов работы показал, что обсемененность объектов окружающей среды паразитарными агентами составила 8,4%. В пробах зарегистрированы яйца аскарид, токсокар. Положительными на наличие возбудителей геогельминтозов оказались 7,9% обследованных проб почвы, 13,7% навоза и 3,7% проб поверхностного стока с территорий. В зависимости от сезона года, показатели контаминации объектов окружающей среды яйцами геогельминтов были неодинаковы. Отмечено увеличение обсемененности почвы, поверхностного стока с территорий в осенний период (ЭО 12,6%) почти в два раза по сравнению с летним периодом (ЭО 6,5%). Таким образом, контаминация объектов окружающей среды паразитарными агентами свидетельствует о циркуляции

---

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

возбудителей геогельминтозов среди домашних животных на обследуемых территориях и существовании риска заражения ларвальным токсокарозом, аскаридозом для населения.

**Ключевые слова:** контаминация объектов окружающей среды, паразитологическая оценка объектов окружающей среды, яйца геогельминтов, возбудители геогельминтозов

## ENVIRONMENTAL CONTAMINATION BY PATHOGENS OF GEOHELMINTHIASIS IN THE SOUTH-EAST OF THE KURSK REGION

**Samofalova N. A.** <sup>1</sup>,

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

**Malysheva N. S.** <sup>1</sup>,

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

**Vagin N. A.** <sup>1</sup>,

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

### Abstract

Geohelminth infections are a complex and multifaceted problem that attracts the attention of both medical doctors and veterinarians, as well as scientists. They are the most common parasitic diseases. The annual number of recorded cases of geohelminthiasis in humans in the Kursk Region and conditions conducive to their spread have determined the timeliness of studies on contamination of environmental objects with geohelminth eggs. Analysis of the study results showed that the contamination of environmental objects with parasitic agents was 8.4%. *Ascaris* and *Toxocara* eggs were recorded in the samples. 7.9% of the examined soil samples, 13.7% of the manure and 3.7% of the runoff samples from the territories were positive for pathogens of geohelminthiasis. Depending on the season of the year, the indicators of environmental objects contaminated with geohelminth eggs were not the same. There was an increase in contamination of the soil and runoff

---

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

from territories almost twice in the autumn period (prevalence, 12.6%) as compared with the summer period (EO 6.5%). Thus, environmental objects contaminated by parasitic agents indicate the circulation of geohelminthiasis pathogens among domestic animals in the study territories and a risk of infection with larval toxocariasis and ascariasis for the population.

**Keywords:** contamination of environmental objects, parasitological assessment of environmental objects, geohelminth eggs, pathogens of geohelminthiasis

**Введение.** Геогельминтозы представляют сложную и многоплановую проблему, привлекающую к себе внимание как медицинских и ветеринарных врачей, так и научных работников. Они являются одними из распространенных паразитарных заболеваний человека и представляют собой значительную проблему общественного здравоохранения [2, 3]. В Курской области ежегодно регистрируются случаи заболеваний геогельминтозами человека. В 2021 году заболеваемость аскаридозом и токсокарозом увеличилась в 1,2 и 11,9 раза, соответственно, по сравнению с 2020 годом [1]. С 2015 по 2020 гг. аскаридоз регистрировался преимущественно у сельских жителей, однако в 2021 году все случаи этого геогельминтоза зафиксированы среди городского населения.

Целью настоящего исследования было изучение степени загрязнения яйцами геогельминтов объектов окружающей среды на юго-востоке Курской области.

**Материалы и методы.** Изучение паразитарного загрязнения окружающей среды возбудителями геогельминтозов на юго-востоке Курской области осуществляли в 2021–2022 гг. Исследования проводили в четырех районах. Для оценки степени контаминации яйцами геогельминтов исследована почва, навоз, поверхностный сток с территорий населенных пунктов. Работу осуществляли в соответствии с МУК 4.2.2661–10 «Методы санитарно-паразитологических исследований».

**Результаты исследований.** Для определения контаминации объектов окружающей среды яйцами геогельминтов исследовано 1154 пробы почвы, 314 – навоза и 242 пробы поверхностного стока в 19 населенных пунктах Касторенского, Советского, Мантуровского и Солнцевского районов. В ходе проведенных исследований установлено, что загрязненность объектов окружающей среды паразитарными агентами составила 8,4%. Положительными на наличие возбудителей геогельминтозов оказались 7,9% обследованных проб почвы, 13,7% – навоза и 3,7% проб поверхностного стока с территорий. При сравнительной характеристике обсемененности объектов окружающей среды возбудителями геогельминтозов в обследуемых районах про-

цент положительных проб распределился неравномерно. Контаминация почвы, навоза, поверхностных стоков варьировала от 7,2% в Мантуровском до 9,3% в Солнцевском районе.

Анализ результатов работы показал, что из всех обследованных объектов окружающей среды наиболее неблагополучным в паразитологическом отношении оказался навоз. Следует отметить, что отбор проб навоза осуществлялся в местах его складирования в личных подсобных хозяйствах. В навозе зафиксированы яйца *Ascaris suum*. Яйца аскарид в 62,5% случаев были жизнеспособными. Наибольшее количество положительных проб (n=37) выявлено при исследовании свежего навоза. Яйца *Ascaris suum*, а также *Ascaris lumbricoides* зафиксированы в компостной куче. Полученные результаты свидетельствуют о циркуляции возбудителя аскаридоза среди сельскохозяйственных животных (домашних свиней) в хозяйствах, а обнаружение яиц *Ascaris lumbricoides* можно объяснить тем, что в отдельных случаях в компостные кучи размещают и содержимое выгребных ям. Следует отметить, что на территории обследуемых населенных пунктов централизованная система канализации отсутствует. Выявленные яйца *Ascaris lumbricoides* оказались нежизнеспособными. Высокая экстенсивность обсемененности (ЭО) навоза выявлена в Касторенском (16,3%) и Мантуровском районах (14,3%).

При исследовании почвы яйца геогельминтов обнаружили преимущественно в пробах, отобранных с территорий дворов частных домовладений, в 16% случаев паразитарные агенты зафиксированы в почве около заборов, мест складирования твердых бытовых отходов. В позитивных пробах обнаружили яйца *Toxocara* spp., что свидетельствует о распространении токсокароза среди домашних животных (собак и кошек) в сельских населенных пунктах обследуемых районов. Яйца гельминтов домашних плотоядных были обнаружены в почве дворов в 93,6% случаев на глубине 0–5 см. Отмечено, что обсемененность почвы яйцами гельминтов выше на территории дворов, где собаки содержатся на привязи по сравнению с территориями, где животные со свободным окарауливанием. Обсемененность инвазионным материалом почвы огородов оказалась невысокой. Однако, в 2,2% случаев в позитивных пробах почвы с огородов были выявлены жизнеспособные яйца аскарид. Таким образом, одним из путей попадания в почву яиц геогельминтов в почву огородов на обследованной территории является использование навоза в качестве удобрения. В ходе работы установлено, что во всех случаях положительными оказались пробы с территорий домовладений, где содержались домашние животные.

В результате паразитологического анализа яйца геогельминтов также зафиксированы в поверхностном стоке с территорий. Отбор проб для исследований осуществлялся во время дождя. Экстенсивные показатели обсеменности дождевых вод варьировали от 1,5% в Советском до 5,6% в Касторенском районе. В позитивных пробах отмечены яйца *Toxocara* spp., в Касторенском районе в трех пробах отмечены яйца *Ascaris suum*. Накоплению паразитарного материала в объектах окружающей среды сельских населенных пунктов способствуют инвазированные домашние животные, в том числе бродячие собаки. Таким образом, поверхностные стоки могут являться одним из путей поступления инвазионного материала в воду источников нецентрализованного водоснабжения и поверхностных водных объектов на обследуемых территориях.

Анализ результатов проведенных исследований в период с 2021 по 2022 гг. показал незначительное снижение уровня обсеменности инвазионным материалом объектов окружающей среды в 2022 г. по сравнению с предыдущим периодом. Так, в 2021 году в среднем экстенсивность обсеменности составила 8,2%, что на 0,4% меньше, чем в 2021 году.

В зависимости от сезона года, показатели контаминации объектов окружающей среды яйцами геогельминтов были неодинаковы. Паразитологический анализ показал увеличение обсеменности почвы, поверхностного стока с территорий в осенний период (ЭО 12,6%) почти в два раза по сравнению с летним периодом (ЭО 6,5%).

**Заключение.** Результаты паразитологических исследований показали, что контаминация объектов окружающей среды яйцами геогельминтов на юго-востоке Курской области составила 8,4%. Уровень обсеменности инвазионным материалом варьировал от 3,7% (поверхностный сток с территорий) до 13,7% (навоз). В пробах объектов окружающей среды зафиксированы яйца геогельминтов: *Ascaris suum*, *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara* spp. Доминирующим по частоте встречаемости явился вид *Toxocara* spp. Накоплению паразитарного материала в объектах окружающей среды сельских территорий способствуют инвазированные домашние животные, в том числе бродячие собаки. Контаминация почвы паразитарными агентами свидетельствует о циркуляции возбудителей геогельминтозов среди домашних животных на обследуемых территориях и существовании риска заражения ларвальным токсокарозом, аскаридозом для населения.

**Список источников**

1. Управление Роспотребнадзора по Курской области: [сайт]. URL: <http://46.rospotrebnadzor.ru/content/materialy-dlya-gosdoklada-o-sanitarno-epidemiologicheskom-blagopoluchii-naseleniya-v-0> (Дата обращения 27.02.2023).
2. Черникова Е. А., Давидянц В. А., Лунгу В. И. Контроль и профилактика геогельминтозов в странах европейского региона ВОЗ: сборник справочно-методических материалов. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2017. 186 с.
3. Черникова М. П., Хуторянина И. В., Твердохлебова Т. И. Мониторинг за аскаридозом на юге России // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2020. Вып. 21. С. 491-494.

**References**

1. The Rospotrebnadzor Department for the Kursk Region: [website]. URL: <http://46.rospotrebnadzor.ru/content/materialy-dlya-gosdoklada-o-sanitarno-epidemiologicheskom-blagopoluchii-naseleniya-v-0> (Retrieved 27/02/2023).
2. Chernikova E. A., Davidyants V. A., Lungu V. I. Control and prevention of geohelminthiasis in the countries of the WHO European Region: Collection of reference and methodological materials. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2017. 186 p. (In Russ.)
3. Chernikova M. P., Khutoryanina I. V., Tverdokhlebova T. I. Monitoring of ascariasis in the south of Russia. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2020; 21: 491-494. (In Russ.)