

УДК 576.895.121

<https://doi.org/10.31016/978-5-6050437-8-2.2024.25.119-123>

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БИО- И ГЕОГЕЛЬМИНТОВ НА ТЕРРИТОРИИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Елизаров А. С. ¹,
кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник НИИ паразитологии,
yelizarov_alex@mail.ru

Мальшева Н. С. ¹,
доктор биологических наук, профессор,
директор НИИ паразитологии,
malisheva64@mail.ru

Аннотация

Научно-исследовательский институт паразитологии (НИИ) Курского государственного университета проводит исследования по определению распространения гео- и биогельминтов на территории Курской области. За время проведения исследований было получено 6111 положительных проб, из них 1967 проб воды, 1269 ливневых стоков, 1191 проб почв, 1684 отложений со дна водоемов. Выбор районов исследования проводили эмпирически, с учетом факторов внешней среды и наличием мест обитаний дефинитивных, промежуточных и дополнительных хозяев. Отбор проб проводился на территориях Рыльского, Кореневского, Коньшевского Железногорского и Дмитриевского районов Курской области. Интерактивные карты были составлены в геоинформационной системе (ГИС) «Аксиома», зарегистрированной в Едином реестре российских программ для электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и базы данных № 2174. При картировании изучаемых районов использовали современную аппаратную часть: управляющие планшеты со специальным программным обеспечением и программные и аппаратные навигаторы. Карты, полученные при проведении исследований, позволяют оперировать научными данными, а также менять обзор, добавлять и убирать слои с нанесенными на них тематической информацией делать прогностические модели, определять ход дальнейших исследований.

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

Ключевые слова: биогельминты, геогельминты, распространение, Курская область, цифровые технологии

STUDY OF THE SPREAD OF BIO- AND GEOHELMINTH INFECTIONS ON THE KURSK REGION USING INFORMATION TECHNOLOGY

Elizarov A. S. ¹,

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

Malysheva N. S. ¹,

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

Abstract

The Research Institute of Parasitology of the Kursk State University has been conducting research to determine the distribution of geo- and biohelminths in the Kursk Region. During the research, 6,111 positive samples were obtained of which 1,967 were water samples; 1,269, storm drains; 1,191, soil samples; and 1,684, sediments from the bottom of reservoirs. The study areas were selected empirically, considering environmental factors and habitats of definitive, intermediate, and supplementary hosts. Sampling was carried out in Rylsky, Korenevsky, Konyshesky, Zheleznogorsky and Dmitrievsky Districts of the Kursk Region. Interactive maps were compiled in the Axioma Geographic Information System (GIS) registered in the Unified Register of Russian Programs for Electronic Computers and Databases under no. 2174. When mapping the studied areas, modern hardware was used, namely, control data tablets with special software, and software and hardware navigators. The maps obtained in the research allow you to operate with scientific data and change the overview, add or remove layers with their thematic information, make predictive models and determine the course of further research.

Keywords: biohelminths, geohelminths, distribution, Kursk Region, digital technologies

Введение. Био- и геогельминтозы являются сложной проблемой в современной паразитологии. В Курской области ежегодно регистри-

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

ругуют случаи заражения данными паразитарными заболеваниями не только среди сельских жителей, но и среди проживающих в городских поселениях. В 2022 году в структуре паразитарных болезней геогельминтозы составили 3,2% [2].

Материалы и методы. С 2018 года нами проводятся исследования по определению распространения гео- и биогельминтов на территории Курской области, причем распространение геогельминтов рассматривается ретроспективно, в природе и на моделях развития *Toxocara spp.*, *Ascaris lumbricoides* и *Ascaris suum*, биогельминтов – *Spirometra erinaceieuropaei*.

За время проведения исследований было получено 6111 положительных проб, из них 1967 проб воды, 1269 ливневых стоков, 1191 проб почв, 1684 отложений со дна водоемов. Выбор районов исследования проводили эмпирически, с учетом факторов внешней среды и наличием мест обитаний дефинитивных, промежуточных и дополнительных хозяев. Отбор проб проводился на территориях Рыльского, Кореневского и Коньшевского районов Курской области.

Воду исследовали с применением гидробиологического пробоотборника-концентратора «ПробоКонГ» по МУК 4.2.3721-21 «Изменения N 3 в МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды из поверхностных водоемов» (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 15 декабря 2021 г.)». Пробы почвы, поверхностного стока и навоза изучали в соответствии с МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований» по методике Н. А. Романенко [1, 3, 4].

Интерактивные карты составляли в геоинформационной системе «Аксиома» в соответствии с Единым реестром российских программ для ЭВМ и БД № 2174. При картировании изучаемых районов нами использовалась современная аппаратная часть: управляющие планшеты со специальным программным обеспечением и носимые навигаторы. Карты, полученные при проведении исследований, позволяют оперировать научными данными, менять масштаб, добавлять и убирать слои с нанесенными на них тематической информацией, делать prognostические модели, определять ход дальнейших исследований.

Результаты исследований. Наиболее высокие показатели контаминации яйцами *S. erinaceieuropaei* нами были обнаружены на территориях Коньшевского, Кореневского и Рыльского районов, яйцами *A.*

lumbricoides – Железногорского и Дмитриевского районов Курской области. При исследовании воды природных водоемов Рыльского района на предмет инвазионных яиц спиromетры, контаминация до дождя составила 3,9%, после – 2,5%, соответственно. Аналогичная ситуация по инвазионным яйцам геогельминтов на территории Железногорского района. При обработке проб почв показатели контаминации до дождя составили 4,1%, после – 1,9%. При изучении донных отложений на 1 килограмм было обнаружено 2 объекта. Полученные результаты тщательно картировали при помощи геоинформационной системы для последующего анализа и прогнозирования эпизоотической ситуации.

При обработке проб объектов окружающей среды доминирующим по частоте встречаемости стали виды *A. lumbricoides* и *Toxocara* spp. Это объясняется тем, что при накоплении паразитарного материала на территории как городских, так и сельских территориях обитает большое количество природных резерватов данных паразитов – домашних и диких животных. К ним относятся домашние и бродячие представители семейств Felidae и Canidae. Обсеменение почвы показывает, что циркуляция возбудителей био- и геогельминтозов среди домашних животных на обследуемых территориях существенна и риск заражения возбудителями в том числе и человека многократно растет.

Заключение. Таким образом, обобщая полученный материал, можно сделать вывод о неблагоприятной эпизоотической обстановке по био- и геогельминтозам на территориях обследуемых районов Курской области. Определенное количество природных объектов являются источником инвазионного материала и принимают участие в функционировании природных очагов биогельминтов и очагов, возникших в синантропных условиях у геогельминтов. Мы считаем, что, используя современные цифровые геоинформационные и информационно-коммуникационные технологии, продолжая исследования объектов окружающей среды необходимо выработать комплекс мер, которые позволят снизить риски заражения человека био- и геогельминтозами, а также предотвратить появление данных гельминтов в дальнейшем.

Список источников

1. Горохов В. В., Успенский А. В., Романенко Н. А., Сергиев В. П., Горохова Е. В., Гурьева С. С., Колесникова М. А., Пешков Р. А., Гузеева Т. М., Елизаров А. С. Возвращающиеся паразиты и паразитарные болезни // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2008. № 1. С. 54-56.
2. Данные Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области. [Электронный ресурс] // <http://46.rospotrebnadzor.ru/content/materialy-dlyagosgdoklada-o-sanitarno-epidemiologicheskomblagopoluchii-naseleniya-v-3> (Дата обращения 21.02.2024).
3. Малышева Н. С., Самофалова Н. А., Григорьев Д. Г., Елизаров А. С., Вагин Н. А., Борзосеков А. Н. Совершенствование подходов к профилактике паразитарных зоонозов // Сборник научных статей по материалам международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2013. Вып. 14. С. 210-212.
4. Черникова М. П., Хуторянина И. В., Твердохлебова Т. И. Мониторинг за аскаридозом на юге России // Сборник научных статей по материалам международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2020. Вып. 21. С. 491-495.

References

1. Gorokhov V. V., Uspensky A. V., Romanenko N. A., Sergiev V. P., Gorokhova E. V., Gurieva S. S., Kolesnikova M. A., Peshkov R. A., Guzeeva T. M., Elizarov A. S. Returning parasites and parasitic diseases. *Medical Parasitology and Parasitic Diseases*. 2008; 1: 54-56. (In Russ.)
2. Data of the Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Kursk Region. [Electronic resource] // URL: <http://46.rospotrebnadzor.ru/content/materialy-dlyagosgdoklada-o-sanitarno-epidemiologicheskomblagopoluchii-naseleniya-v-3> (Retrieved 02/21/2024). (In Russ.)
3. Malysheva N. S., Samofalova N. A., Grigoriev D. G., Elizarov A. S., Vagin N. A., Borzosekov A. N. Improving of approaches to parasitic zoonosis prevention. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2013; 14: 210-212. (In Russ.)
4. Chernikova M. P., Khutoryanina I. V., Tverdokhlebova T. I. Monitoring of ascariidiasis in the south of Russia. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2020; 21: 491-495. (In Russ.)