ИЗУЧЕНИЕ КОНТАМИНАЦИИ ЯЙЦАМИ ЦЕСТОДЫ *S. ERINACEIUROPAEI* ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Елизаров А. С.¹,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
НИИ паразитологии Курского государственного университета
yelizarov_alex@mail.ru

Малышева Н. С.¹,

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

Аннотация

В течение 2019 года на базе Курского государственного университета нами проведены исследования по изучению контаминации яйцами цестоды *S. erinaceieuropaei* природных территорий Центрального Черноземья. На территориях Курской, Белгородской, Воронежской, Липецкой и Тамбовской областей изучено 2503 пробы, из них 927 — паводковые и ливневые стоки, 931 — почва с местообитаний дефинитивных хозяев, 645 проб донных отложений. Отбор проб воды осуществлялся пробоотборником-концентратором гидробиологическим «ПробоКонГ» и исследовался в соответствии с МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов». Анализ проб почвы и донных отложений выполняли по МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований» по методу Н.А. Романенко. В Курской и Тамбовской областях экстенсивность контаминации воды инвазионным материалом после дождя составила 5,9% и 6,5%, интенсивность — $4,7 \pm 0,4$ экз. и $6,6 \pm 1,1$ экз. соответственно. Наибольшие показатели экстенсивности контаминации почвы — в Курской области экстенсивность контаминации после дождя составила 14,5%, в Воронежской — 10,2%, в Тамбовской — 14,5%. На территории Коньшевского района Курской области — в 1 кг донных отложений в среднем было обнаружено 3 объекта инвазионного материала.

Ключевые слова: спарганоз, Центральное Черноземье, *Spirometra erinaceieuropaei*, цестода, ПробоКонГ, промежуточные и дополнительные хозяева.

¹ ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (305000, Россия, Курск, ул. Радищева, д. 33)

STUDY OF CONTAMINATION OF NATURAL AREAS OF THE CENTRAL BLACK EARTH REGION BY EGGS OF CESTODE *S. ERINACEIEUROPAEI*

Elizarov A. S.¹,

PhD in Biological Sciences, senior researcher of the institute of parasitology,
Kursk state university, yelizarov_alex@mail.ru

Malysheva N. S.¹,

Doctor of Biological Sciences, Professor, director of the institute of parasitology,
Kursk state university, kurskparazitolog@yandex.ru

Abstract

During 2019, we conducted research at the premises of the Kursk State University, on the natural territories of the Central Black Earth Region contaminated by eggs of cestode *S. erinaceieuropaei*. 2503 samples were studied in the Kursk, Belgorod, Voronezh, Lipetsk and Tambov Regions, of which 927 were flood and storm drains, 931 were soil from the habitats of definitive hosts, and 645 were samples of bottom sediments. Water sampling was carried out by a hydrobiological sampler-concentrator "ProboKonG" and was investigated in accordance with Methodical Instructions 4.2.1884-04 "Sanitary-microbiological and sanitary-parasitological analysis of water of surface water bodies". Analysis of soil samples and bottom sediments was performed according to Methodical Instructions 4.2.2661-10 "Methods for sanitary and parasitological research" by the method proposed by N.A. Romanenko. In the Kursk and Tambov Regions, the intensity of water contamination with the invasive material after rain was 5.9% and 6.5%, and the intensity was 4.7 ± 0.4 and 6.6 ± 1.1 specimens, respectively. The greatest rates of soil contamination intensity are as follows: the contamination intensity after rain was 14.5% in the Kursk Region, 10.2% in the Voronezh Region, and 14.5% in the Tambov Region. An average of 3 objects of the invasive material were found in 1 kg of bottom sediments in the Konyshovsky District of the Kursk Region.

Keywords: sparganosis, Central Black Earth, *Spirometra erinaceieuropaei*, Cestoda, ProboKonG, intermediate and supplementary hosts.

Введение. Разнообразие фауны Центрального Черноземья России и умеренно континентальный климат благоприятствуют развитию большого числа различных видов паразитов, из которых первое место занимают гельминты, поражающие животных и служащие источником заражения человека. Опасным по эпидемическим и эпизооти-

¹ Kursk state university (33, Radischeva st., Kursk, 305000, Russia)

ческим показателям является личиночная стадия цестоды *Spirometra erinaceieuropaei* (Rud., 1819), являющаяся возбудителем опасного заболевания человека и животных — спарганоза.

Материалы и методы. В течение 2019 года на базе Курского государственного университета и при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ № 18-34-00173) нами были проведены исследования по выявлению основных путей поступления инвазионных яиц цестоды *S. erinaceieuropaei* в природные биотопы Центрального Черноземья. Всего было исследовано 2503 пробы: 927 — паводковые и ливневые стоки, 931 — почва с местообитаний дефинитивных хозяев, 645 проб донных отложений. Исследования были проведены на территориях Курской, Белгородской, Воронежской, Липецкой и Тамбовской областей.

Отбор проб воды осуществлялся пробоотборником-концентратором гидробиологическим «ПробоКонГ» и исследовался в соответствии с МУК 4.2.1884-04 «Санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ воды поверхностных водных объектов». Анализ проб почвы и донных отложений выполняли по МУК 4.2.2661-10 «Методы санитарно-паразитологических исследований» по методу Н.А. Романенко.

Результаты исследований. Нами были определены наиболее высокие показатели смыва загрязненного материала в водоемы на территории Центрального Черноземья. В Курской и Тамбовской областях экстенсивность контаминации воды инвазионным материалом после дождя составила 5,9% и 6,5%, интенсивность — $4,7 \pm 0,4$ экз. и $6,6 \pm 1,1$ экз. соответственно.

Определены наибольшие показатели экстенсивности контаминации почвы — в Курской области экстенсивность контаминации после дождя составила 14,5%, в Воронежской — 10,2%, в Тамбовской — 14,5%. В результате исследования донных отложений было установлено, что наибольшее содержание яиц спирометры содержалось в пробах, отобранных на территории Коньшевского района Курской области — в 1 кг донных отложений в среднем было обнаружено 3 объекта инвазионного материала.

Поверхностный сток с территорий местообитаний диких животных является мощным фактором обсеменения водоемов инвазионным материалом. Основными причинами загрязнения территорий биотопов яйцами спирометры являются попадание инвазионного материала в пойменные водоемы в результате смыва яиц с поверхности

почвы, вымывания их талыми и ливневыми водами. Экологические условия, подходящие для распространения возбудителя на данных территориях, также можно назвать одним из ключевых факторов распространения спарганоза. Первостепенным источником выделения инвазионных яиц во внешнюю среду является обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes* L., 1758). Обитая поблизости водных объектов, она поддерживает стабилизацию очагов спарганоза и способствуют их функционированию.

Заключение. По нашим данным, исследуемые объекты окружающей среды небезопасны в эпидемическом и эпизоотическом отношении. При определенных условиях — большое количество выпадающих осадков, повышение численности популяции дефинитивных, дополнительных и промежуточных хозяев, а также при несоблюдении местным населением санитарных норм и правил — риск заражения спарганозом может многократно возрасти.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00173.

Литература

1. Горохов В.В. и др. Возвращающиеся паразиты и паразитарные болезни // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2008. № 1. С. 54–56.
2. Маниковская Н.С. Экологические и биосоциальные аспекты контаминации окружающей среды инвазионными элементами паразитов человека и животных // Actualscience. 2017. Т. 3. №. 2. С. 17–19.

References

1. Gorokhov V.V. and others. Returning parasites and parasitic diseases. *Medical Parasitology and parasitic diseases*. 2008; (1):54–56. (In Russ.)
2. Mankovskaya N.S. Ecological and biosocial aspects of environmental contamination by invasive elements of human and animal parasites. *Actualscience*. 2017; 3(2):17–19. (In Russ.)