

УДК 616.995.1(476.5)

<https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.295-299>

## ВИДОВОЙ СОСТАВ ГЕЛЬМИНТОВ ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ, ОБНАРУЖЕННЫХ В ПОЧВЕ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА БЕЛАРУСИ

Масалкова Ю. Ю.<sup>1</sup>,

кандидат биологических наук,

доцент кафедры биологии и фармацевтической ботаники

### Аннотация

Комплексных исследований гельминтологического загрязнения урбанизированной среды северного региона Беларуси яйцами гельминтов плотоядных, в том числе домашних, не так много. Плановое же обследование на загрязнение внешней среды яйцами гельминтов, проводимое службами Санэпиднадзора, ограничивается очагами заболеваемости людей. Это и определяет необходимость постоянного мониторинга паразитарной загрязненности объектов внешней среды урбанизированных территорий северного региона Беларуси. Статья содержит данные видового разнообразия гельминтов домашних плотоядных, обнаруженных в почве выбранной территории. Произведен отбор и анализ 813 почвенных проб. Выявлено 12 родов гельминтов *Toxocara* spp., *Toxascaris* spp., *E. granulosus*, *Taenia* spp., *Dipylidium* spp., *Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp., *Strongyloides* spp., *Trichocephalus* spp., *Capillaria* spp., *Mesocostoides* sp., *Alaria* sp., принадлежащих к трем классам Trematoda, Cestoda, Nematoda. Наибольшая частота встречаемости как в городской, так и в сельской местности отмечена для представителей рода *Toxocara*. Видовое разнообразие гельминтов в условиях города превышает таковое в сельской местности. Обнаруженные виды представлены био- и геогельминтами. 8 видов из обнаруженных относятся к группе гельминтозоонозных: *T. canis*, *T. leonina*, *D. caninum*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *T. vulpis*, *E. granulosus*, *A. alata*.

**Ключевые слова:** гельминты, плотоядные, загрязнение почвы, урбанизированные территории

<sup>1</sup> Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» (210009, Республика Беларусь, г. Витебск, пр-т Фрунзе, д. 27)

## SPECIES COMPOSITION OF HELMINTHS OF DOMESTIC CARNIVORES DETECTED IN THE SOIL OF URBANIZED TERRITORIES OF THE NORTHERN PART OF BELARUS

Masalkova Yu. Yu. <sup>1</sup>,

Candidate of Biological Sciences,

Associate Professor of the Department of Biology and Pharmaceutical Botany

### Abstract

There are not so many comprehensive studies for helminthological contamination of urbanized environment of the northern part of Belarus with eggs of helminths of carnivores including domestic ones. The routine examination for environmental contamination by helminth eggs carried out by the Sanitary and Epidemiological Services is limited to foci of incidence in humans. This determines the need for constant monitoring of parasitic contamination of environmental objects on urbanized territories of the northern part of Belarus. The article contains data on the species diversity of helminths in domestic carnivores found in the soil of the selected area. 813 soil samples were taken and analyzed. Twelve helminth genera were identified, namely, *Toxocara* spp., *Toxascaris* spp., *E. granulosus*, *Taenia* spp., *Dipylidium* spp., *Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp., *Strongyloides* spp., *Trichocephalus* spp., *Capillaria* spp., *Mesocostoides* sp., and *Alaria* sp., which belong to three classes, Trematoda, Cestoda, and Nematoda. The highest prevalence in both urban and rural areas was observed for representatives of the genus *Toxocara*. The helminth species diversity in urban areas exceeded that in rural areas. The found species were represented by bio- and geohelminths. Eight of the species found belong to the group of zoonotic helminths: *T. canis*, *T. leonina*, *D. caninum*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *T. vulpis*, *E. granulosus*, and *A. alata*.

**Keywords:** helminths, carnivores, soil contamination, urban areas

**Введение.** Гельминтологическое загрязнение окружающей среды (почвы и водных объектов), являясь частью биологического загрязнения, представляет одну из важнейших экологических проблем современного мира. В условиях урбанизированных территорий большой вклад в гельминтологическое загрязнение среды вносят домашние животные и человек.

Почва, как место временного хранения яиц геогельминтов, их естественный резервуар, характеризуется наибольшей интенсивностью загрязнения. Яйца геогельминтов, попадая в почву, накапливаются в

---

<sup>1</sup> Educational Establishment "Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University" (27, Frunze Av., Vitebsk, 210009, Republic of Belarus)

ней, сохраняя жизнеспособность на протяжении длительного времени, что способствует распространению инвазии.

Разработка эффективной системы противопаразитарных мероприятий основывается на оценке общего уровня загрязнения, определении преобладающих видов для составления прогнозов, отслеживания тенденций изменения параметров загрязнения с целью адекватного реагирования в ходе его управления, а также на знаниях по устойчивости яиц разных видов геогельминтов к физическим факторам, влияющим на них во внешней среде.

Цель исследования – оценка видового состава гельминтов домашних плотоядных, обнаруженных в почве северного региона Беларуси.

**Материалы и методы.** Материалом для гельминтологических исследований явились 813 почвенных проб, отобранных маршрутно-походным методом с территории северного региона Беларуси по границе, проходящей по населенным пунктам Вильнюс – Молодечно – Бегомль – Холопеничи – Толочин – Орша – Осинторф.

Исследование почвы на содержание яиц гельминтов проводили с помощью флотационного метода Н. А. Романенко (1996) в модификации (в качестве флотационного раствора применяли насыщенный раствор тиосульфата натрия  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  с плотностью 1,42).

Систематическое положение гельминтов, яйца которых были обнаружены в почве, определяли под микроскопом по видимым морфологическим признакам яиц.

**Результаты исследований.** В результате собственных исследований установлена гельминтологическая опасность почвы исследуемой территории в отношении родов гельминтов *Toxocara* spp., *Toxascaris* spp., *E. granulosus*, *Taenia* spp., *Dipylidium* spp., *Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp., *Strongyloides* spp., *Trichocephalus* spp., *Capillaria* spp., *Mesocestoides* sp., *Alaria* sp., принадлежащих к трем классам Trematoda, Cestoda, Nematoda.

В пробах почвы, отобранных с городских территорий, обнаружены яйца гельминтов 12 вышеуказанных родов, причем в образцах почвы с придомовых территорий многоэтажных домов были выявлены яйца гельминтов 7 родов, в почве с придомовых территорий частного сектора – яйца гельминтов 11 родов, в почве парков и скверов, а также в образцах почвы, отобранных с территорий выгула собак, были выявлены яйца гельминтов 8 родов. В образцах почвы сельской местности установлено присутствие яиц гельминтов таких родов как

*Toxocara* spp., *Toxascaris* spp., *E. granulosus*, *Dipylidium* spp., *Ancylostoma* spp., *Uncinaria* spp., *Strongyloides* spp., *Trichocephalus* spp., *Taenia* spp., *Alaria* sp.

Разнообразие родов гельминтов согласно индексу Шеннона–Уивера, обеспечивающих биологическое загрязнение почвы городской территории ( $2,38 \pm 0,02$ ), выше такового для сельской местности ( $1,98 \pm 0,03$ ). Для выравниваемости родов согласно индексу Пиелу для городской (0,95) и сельской местности (0,86) отмечена та же закономерность. Максимальное разнообразие ( $2,27 \pm 0,02$ ) характерно для почвы придомовых территорий частного сектора, меньшим разнообразием характеризуются территории городских парков и скверов ( $1,96 \pm 0,02$ ), придомовые территории многоэтажных домов ( $1,85 \pm 0,11$ ) и места выгула собак ( $1,86 \pm 0,03$ ). Максимальной выравниваемостью характеризуется территория городских парков и скверов (индекс Пиелу – 1), наименьшая выравниваемость характерна для территорий выгула собак (0,89).

Наибольшая частота встречаемости отмечена для представителей рода *Toxocara*, яйца одного из видов которого (*Toxocara canis*), вызывают опасное заболевание псовых и человека – токсокароз. Яйца *Toxocara* spp. обнаруживались нами в 37,45% (97 из 259), содержащих яйца гельминтов проб почвы.

Наиболее часто представители указанного рода встречались как в сельской, так и в городской местности – 25,81% и 46,67% контаминированных почвенных образцов, соответственно. Следует обратить внимание, что, по мнению некоторых исследователей [1], при пораженности токсокарозом собак, достигающей 7%, уже возможна передача инвазии человеку, а вероятность контакта взрослого человека с зараженной токсокарами почвой оценивается, примерно, в 15%, для детей процент намного выше.

Большая часть загрязненных яйцами гельминтов проб почвы содержит яйца одного (но не постоянного) рода гельминта – 59,07% проб (153 из 259). В 62 (23,94%) образцах почв отмечено присутствие яиц одновременно 2 родов гельминтов, в 26 (10,04%) – яиц 3 родов, в 11 (4,25%) пробах – яиц 4 родов гельминтов. Кроме того, по одной пробе почв содержатся яйца 5 и 6 родов гельминтов собак.

Из обнаруженных нами гельминтов 8 видов относятся к группе гельминтозоонозных (гельминты, способные паразитировать у животных и человека): *T. canis*, *T. leonina*, *D. caninum*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *T. vulpis*, *E. granulosus*, *A. alata*.

В 26,25% (68 из 259) загрязненных проб почвы выявлены яйца биогельминтов. К ним относятся 6 видов, из обнаруженных *D. caninum*, *E. granulosus*, *M. lineatus*, *C. plica*, *A. alata*, а также виды рода *Taenia*, паразитирующие у собак и кошек. В 86,49% (224 из 259) почвенных проб обнаружены яйца геогельминтов: *T. leonina*, *T. canis*, *T. vulpis*, *A. caninum*, *U. stenocephala*, *S. vulpis*.

**Заключение.** Таким образом, в почве обнаружены яйца 12 родов гельминтов собак, относящихся к био- и геогельминтам. При этом наибольшей частотой встречаемости обладают виды рода *Toxocara*. Большая часть загрязненных яйцами гельминтов проб почвы (59,07%) содержит яйца одного рода гельминта.

Согласно индексу Шеннона-Уивера разнообразие родов гельминтов, обеспечивающих биологическое загрязнение почвы городской территории (12 родов), выше ( $p < 0,05$ ) такового для сельской местности (10 родов). То же отмечено и в отношении выравненности родов для городской и сельской местности.

#### Список источников

1. Березина Е. С., Лобкис Д. В., Старостина О. Ю. Особенности распространения токсокароза в популяциях мелких домашних плотоядных и человека на территории России // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2011. № 10. С. 168-177.

#### References

1. Berezina E. S., Lobkis D. V., Starostina O. Yu. Features of spread of toxocariasis in populations of small domestic carnivores and humans in Russia. *Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University*. 2011; 10: 168–177. (In Russ.)