DOI: 10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.505-510

УДК 574

СОВРЕМЕННОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕМАТОД Р. *SYPHACIA* (NEMATODA, OXYURIDAE) В ПОПУЛЯЦИЯХ МЫШЕВИДНЫХ ГРЫЗУНОВ ВОРОНЕЖСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Ромашова Н. Б. [1],
ведущий научный сотрудник, кандидат биологических наук
bvnrom@rambler.ru

Ромашов Б. В. [2],
профессор, доктор биологических наук,
bvrom@rambler.ru

Аннотация

Мышевидные грызуны, населяя природные и антропогенные биоценозы, являются источниками и распространителями различных гельминтозов, в том числе сифачиозов. В настоящее время у мышевидных грызунов зарегистрировано более десяти видов нематод рода *Syphacia*. Сифации проявляют узкую гостальную специфичность, паразитируя, как правило, у одного-трех видов мышевидных грызунов. Основными источниками заражения грызунов этими нематодами являются растительные корма, почва, лесная подстилка. Нами представлены многолетние (2000–2018 гг.) результаты гельминтологических исследований мышевидных грызунов, проводимых в Воронежском заповеднике. В настоящее время на данной территории у мышевидных грызунов зарегистрировано 5 видов сифаций: *Syphacia agraria, S. obvelata, S. nigeriana, S. petrusewiczi, S. stroma*. Таксономическую диагностику нематод проводили с учетом гостальной специфичности, локализации в кишечнике хозяина, морфометрических данных, а также с учетом особенностей строения головного конца нематод. Нематоды р. *Syphacia* отмечены у 7 видов хозяев: *Mus musculus, Apodemus agrarius, Sylvemus flavicollis, Sylvemus uralensis, Myodes glareolus, Microtus agrestis, Microtus arvalis*. Экстенсивность инвазии колеблется от 6 до 51% (в среднем – 30%).

Территория исследования расположена в густонаселенном регионе Центрально-Черноземной области России. Здесь на стыках природных и антропогенных экосистем мышевидные грызуны являются значимым источником паразитарного загрязнения. При высокой численности грызунов и высокой

[1] ФГБУ «Воронежский государственный заповедник» (394080, г. Воронеж, Госзаповедник, центральная усадьба, Россия)

[2] ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ (394087, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, Россия)

экстенсивности инвазии нематодами р. *Syphacia* происходит значительное накопление инвазионного начала во внешней среде, что повышает эпидемиологические и эпизоотологические риски по данному гельминтозу.

Ключевые слова: мышевидные грызуны, нематоды, р. *Syphacia*, Воронежский заповедник.

MODERN DISTRIBUTION OF NEMATODES P. SYPHACIA (NEMATODA, OXYURIDAE) IN POPULATIONS OF MOUSE-LIKE RODENTS IN THE VORONEZH RESERVE

Romashova N. B. [1],
Leading Researcher, Candidate of Biological Sciences
bvnrom@rambler.ru

Romashov B. V. [2],
Professor, Doctor of Biological Sciences,
bvrom@rambler.ru

Abstract

The mouse-like rodents, inhabiting natural and anthropogenic biocenoses, are sources and distributors of various helminth infections, including syphaciosis. Currently, more than ten species of nematodes of the genus *Syphacia* are registered in mouse-like rodents. Syphacia exhibit narrow, guest specificity, parasitizing, as a rule, in one or three species of mouse-like rodents. The main sources of infection of rodents by these nematodes are vegetable feed, soil, forest litter. We have presented long-term (2000-2018) results of helminthological studies of mouse-like rodents, conducted in the Voronezh Reserve. At present, in the territory of mouse-like rodents, 5 species of Syphacia are registered: *Syphacia agraria, S. obvelata, S. nigeriana, S. petrusewiczi, S. stroma*. Taxonomic diagnosis of nematodes was carried out taking into account the guest specificity, localization in the host intestine, morphometric data, and also taking into account the structural features of the nematode head end. Nematodes of syphacia are noted in 7 host species: *Mus musculus, Apodemus agrarius, Sylvemus flavicollis, Sylvemus uralensis, Myodes glareolus, Microtus agrestis, Microtus arvalis*. The extensiveness of invasion ranges from 6 to 51% (on average, 30%).

The study area is located in a densely populated region of the Central Black Earth region of Russia. Here, at the junction of natural and anthropogenic ecosystems, mouse-like rodents are a significant source of parasitic pollution. With a high number

[1] FSBI "Voronezh State Nature Reserve" (394080, Voronezh, State Reserve, Central Manor, Russia)

[2] FSBEI of HE "Voronezh State Agrarian University"(394087, Voronezh, Michurin st. 1, Russia)

of rodents and high extensiveness of invasion by nematodes p. *Syphacia*, there is a significant accumulation of invasive beginning in the external environment, which increases the epidemiological and epizootological risks of this helminthiasis.

Keywords: mouse rodents, Nematoda, p. *Syphacia*, Voronezh Reserve.

Введение. Нематоды рода *Syphacia* являются узкоспецифичными паразитами. В настоящее время у мышевидных грызунов зарегистрировано более десяти видов этих нематод. Населяя природные и антропогенные биоценозы, мышевидные грызуны являются источниками и распространителями различных гельминтозов, в том числе сифачиозов. В последнее время исследователи указывают на их эпидемиологическое и эпизоотологическое значение. В некоторых работах отмечают, что сифациями может заражаться и человек [1]. Цель данной работы: исследовать современную фауну нематод р. *Syphacia* и оценить зараженность ими мышевидных грызунов.

Материалы и методы. В работе представлены многолетние (2000–2018 гг.) результаты гельминтологических исследований мышевидных грызунов в Воронежском заповеднике, который находится в северной части лесостепной зоны Центрально-Черноземной области России. Территория заповедника расположена в окружении населенных пунктов и агроландшафтов, в этой связи фауна мышевидных грызунов представлена как природными, так и синантропными видами. Нами исследованы мышевидные грызуны двух семейств, относящихся к восьми видам: сем. Muridae: мышь-малютка *Micromys minutus*, домовая мышь *Mus musculus*, полевая мышь *Apodemus agrarius*, желтогорлая мышь *Sylvemus flavicollis*, малая лесная мышь *Sylvemus uralensis*, и сем. Cricetidae: рыжая полевка *Myodes glareolus*, темная полевка *Microtus agrestis*, обыкновенная полевка *Microtus arvalis*. Зверьки были получены в результате сезонных учетов численности мелких млекопитающих, исследовано более 3000 зверьков. Сбор и определение гельминтов проводили по стандартным методикам, с использованием микроскопов МБС-10, Motic-SMZ161 и Биомед-6 с цифровой видеокамерой. Фиксацию и обработку паразитологического материала выполняли по стандартным методикам [2]. Для оценки количественных показателей зараженности хозяев использовали индексы: экстенсивность инвазии (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ) и индекс обилия (ИО). Таксономическую диагностику нематод проводили с учетом гостальной специфичности и локализации в кишечнике, а также морфометрических данных и особенностей строения головного конца нематод. По результатам наших исследований показано, что особенности строе-

ния головного конца нематод р. *Syphacia* могут быть использованы для видовой диагностики [3, 4]. Таксономическое положение нематод дифференцировали в соответствии с современной систематикой гельминтов (сайт Fauna Europaea, http://www.fauna-eu.org/).

Результаты исследований. У семи видов мышевидных грызунов на территории Воронежского заповедника зарегистрировано пять видов нематод рода р. *Syphacia* (табл.).

Таблица

Нематоды р. *Syphacia* мышевидных грызунов Воронежского заповедника

Виды нематод		Виды хозяев и показатели зараженности						
Отряд Oxyurida Skrjabin,1923 Подотряд Oxyurina Skrjabin,1923 Надсем. Oxyuroidea Railliet, 1916 Сем. Syphaciidae Skrjabin et Schikhobalova, 1951 Род *Syphacia* Seurat, 1916		**Желтогорлая мышь**	**Малая лесная мышь**	**Домовая мышь**	**Полевая мышь**	**Рыжая полевка**	**Обыкновенная полевка**	**Темная полевка**
Syphacia agraria	ЭИ, %				12,1			
	ИО, экз.				2,3			
	ИИ, экз.				18,8			
Syphacia nigeriana	ЭИ, %						6,4	56,3
	ИО, экз.						1,2	30,3
	ИИ, экз.						18,7	53,3
Syphacia obvelata	ЭИ, %	51,0	35,9	50,0				
	ИО, экз.	2,8	7,8	5,3				
	ИИ, экз.	50,7	21,7	10,5				
Syphacia petrusewiczi	ЭИ, %					17,5		
	ИО, экз.					10,7		
	ИИ, экз.					62,3		
Syphacia stroma	ЭИ, %	48,0	24,5	0,7				
	ИО, экз.	19,7	2,4	0,1				
	ИИ, экз.	52,3	7,0	11,0				

S. agraria Sharpilo, 1973. Специфичный паразит полевой мыши. Палеарктический вид. Локализуется в толстом кишечнике. Головной конец нематоды имеет округлую форму. На апикальном срезе: папиллы

образуют два круга (4+4). Папиллы внешнего круга располагаются вблизи амфида на одной линии. Форма папилл округлая.

Полевая мышь при учетах численности на территории заповедника встречается нерегулярно, ее доля в уловах составляет менее 1,5%.

S. nigeriana Baylis, 1928. Паразитирует в толстом кишечнике у полевок р. *Microtus*, голарктический вид. Головной конец *S. nigeriana* имеет овальную форму, папиллы в количестве четырех образуют один круг и располагаются латерально вблизи амфида. Форма папилл овальная. В Воронежском заповеднике зарегистрирована у обыкновенной полевки и темной полевки. Встречается редко. Обыкновенная и темная полевки при учетах отлавливаются спорадически и нерегулярно.

S. obvelata (Rudolphi, 1802). Паразитирует в толстом кишечнике у мышей сем. *Muridae*, космополит, проявляет высокую гостальную специфичность. Головной конец нематоды апикально имеет овальную форму. Четыре папиллы образуют один круг и располагаются латерально вблизи амфида. Форма папилл округлая. Хозяевами *S. obvelata* на территории Воронежского заповедника зарегистрированы: малая лесная мышь, желтогорлая мышь и домовая мышь. При учетах численности мелких млекопитающих их доля в отловах составляет менее 20%.

S. petrusewiczi Bernard, 1966. Нематода *S. petrusewiczi* широко распространенный голарктический вид. В Воронежском заповеднике специфичный паразит рыжей полевки. Локализуется преимущественно в толстом отделе кишечника. Форма головного конца апикально овальная. На латеро-вентральных губах расположено по две крупных заостренных папиллы на стебельчатых отростках. Амфиды крупные, овальной формы. Папиллы образуют два круга (4+6). Рыжая полевка наиболее многочисленный вид исследуемой территории. При учетах численности мелких млекопитающих доля ее в отловах составляет более 70%.

S. stroma (Linstow, 1884). Специфичный паразит мышей. Палеарктический вид. Локализуется в тонком отделе кишечника. Головной конец нематоды апикально имеет округлую форму. Папиллы образуют два круга (4+4) и располагаются вблизи амфида на одной линии. Папиллы стебельчатые, имеют овальную форму. В заповеднике *S. stroma* отмечена у мышей: желтогорлой, малой лесной и полевой (см. табл.).

Заключение. На территории Воронежского заповедника у мышевидных грызунов фауна нематод р. *Syphacia* насчитывает 5 видов. Нами выявлены сравнительно высокие показатели инвазирования мышевидных сифациями, экстенсивность инвазии колеблется от 6 до

51% (средняя 30%). С точки зрения гостальной специализации сифации проявляют узкую гостальную специфичность, паразитируя, как правило, у одного-трех видов мышевидных грызунов. С учетом особенностей биологии (геогельминты) основными источниками заражения грызунов этими нематодами являются растительные корма, почва, лесная подстилка. При большой численности грызунов и высокой степени зараженности их сифациями происходит значительное накопление инвазионного начала во внешней среде. На этом фоне существенно возрастают риски заражения человека сифациями. В Воронежском заповеднике, на стыках природных и антропогенных экосистем мышевидные грызуны являются значимым источником паразитарного загрязнения.

Литература

1. *Масленникова О.В., Ерофеева В.В., Пухлянко В.П.* Сифациоз грызунов и его эколого-эпидемиологическое значение // Фундаментальные исследования. 2014. № 9-7. С. 1542–1544.
2. *Ромашов Б.В., Труфанова Е.И., Хицова Л.Н., Ромашова Н.Б.* Методика гельминтологических исследований позвоночных животных: учебно-методическое пособие по специальности. Биология. Воронеж, 2003. 35 с.
3. *Ромашова Н.Б.* Строение головного конца как система диагностических признаков в таксономии нематод рода Syphacia (Nematoda, Ascarididae) // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Матер. докл. науч. конф. М., 2003. Вып. 4. С. 349–351.
4. Quentin J.C. Morphologie comparee de structures cephaliques et genitales des Oxyures du genre Syphacia // Ann. de Parasitol. hum. et comp. - 1971. - T. 46, N 1. - P. 15-60.

References

1. Maslennikova O.V., Erofeeva V.V., Pukhlyanko V.P. Rodent Syphacial Disease and Its Ecological and Epidemiological Significance. *Fundamental Research*. 2014; (9-7): 1542–1544. (In Russ.)
2. Romashov B.V., Trufanova E.I., Khitsova L.N., Romashova N.B. Methodology of helminthological studies of vertebrates. *Teaching aid in the specialty. Biology*. Voronezh, 2003. 35 p. (In Russ.)
3. Romashova N.B. The structure of the head end as a system of diagnostic characters in the taxonomy of nematodes of the genus Syphacia (Nematoda, Ascarididae). *Theory and practice of combating parasitic diseases*: Mater. report. scientific conf. M., 2003. Vol. 4. P. 349–351. (In Russ.)
4. Quentin J.C. Morphologiecomparee de structures cephaliquesetgenitales des Oxyures du genre Syphacia. *Ann. de Parasitol. hum. et comp.* 1971; 46(1): 15–60.