

УДК 576.895.122.21(470.324)

<https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.381-385>

## СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ВИДОВОМ РАЗНООБРАЗИИ МЕТАЦЕРКАРИЙ ТРЕМАТОД В КАРПОВЫХ РЫБАХ В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

**Ромашов Б. В.**<sup>1,2</sup>,

доктор биологических наук, главный научный сотрудник  
лаборатории ветеринарно-паразитологического мониторинга,  
профессор кафедры ветсанэкспертизы, эпизоотологии и паразитологии,  
bvrom@rambler.ru

**Бахтина А. В.**<sup>2</sup>,

аспирант,  
bahtinaanastasiavet@gmail.com

**Голубцов А. В.**<sup>2</sup>,

кандидат ветеринарных наук,  
доцент кафедры ветсанэкспертизы, эпизоотологии и паразитологии,  
golubtsovav@gmail.com

### Аннотация

Карповые рыбы как второй промежуточный хозяин являются источником заражения дефинитивного хозяина опасными зоонозными трематодозами. В настоящее время в отдельных регионах Европейской России у людей постоянно регистрируется описторхоз. Это относится к Липецкой области, где остаются неизученными видовое разнообразие и распространение описторхид, эколого-биологические и эпизоотологические аспекты циркуляции описторхидозов. Материалы собраны в 2021–2022 гг. в юго-восточной части Липецкой области на р. Усмань. Исследовано 179 экз. карповых рыб 4-х видов: плотва (97 экз.), уклейка (41 экз.), густера (21 экз.) и красноперка (20 экз.). Наиболее высокие показатели инвазирования отмечены для группы метацеркарий описторхид (*Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis bilis* и *Metorchis xanthosomus*) – экстенсивность инвазии (ЭИ) 78,2%; вторую позицию занимает *Posthodiplostomum cuticola* – ЭИ 63,7%; далее следу-

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Воронежский государственный природный биосферный заповедник имени В. М. Пескова» (394080, Россия, г. Воронеж, Госзаповедник, Центральная усадьба)

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (394087, Россия, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1)

ют с близкими параметрами *Paracoenogonimus ovatus* – ЭИ 21,8% и *Metorchis xanthosomus* – ЭИ 19,6%. По результатам наших исследований на территории Липецкой области у карповых рыб впервые зарегистрировано 6 видов метацеркарий трематод, включая 3 вида описторхид (*O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*), имеющих эпидемиологическое значение. Для всех видов метацеркарий выявлены современные параметры инвазирования карповых рыб.

**Ключевые слова:** описторхиды, карповые рыбы, Липецкая область

## CURRENT DATA ON THE SPECIES DIVERSITY OF TREMATODE METACERCARIA IN CYPRINIDS IN THE LIPETSK REGION

**Romashov B. V.**<sup>1,2</sup>,

Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher of the Laboratory of Veterinary and Parasitology Monitoring, Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Examination, Epizootology and Parasitology, [bvrom@rambler.ru](mailto:bvrom@rambler.ru)

**Bakhtina A. V.**<sup>2</sup>,

Postgraduate Student, [bahtinaanastasiavet@gmail.com](mailto:bahtinaanastasiavet@gmail.com)

**Golubtsov A. V.**<sup>2</sup>,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Examination, Epizootology and Parasitology, [golubtsovav@gmail.com](mailto:golubtsovav@gmail.com)

### Abstract

Cyprinids as the second intermediate host are a source of infection of the definitive host with zoonotic trematode infections. Currently in some regions of European Russia, opisthorchiasis is constantly recorded in humans. This relates to the Lipetsk Region, where the species diversity and distribution of opisthorchides, ecological biological and epizootological aspects of the circulation of opisthorchidosis remain unstudied. The materials were collected in 2021–2022 in the south-eastern part of the Lipetsk Region on the Usman River. We studied 179 specimens of 4 Cyprinid species: the roach (97 specimens), the bleak (41 specimens), the silver bream (21 specimens) and

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Organization "V. Peskov Voronezhsky State Nature Biosphere Reserve" (Central manor, State reserve, Voronezh, 394080, Russia)

<sup>2</sup> Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great (1, Michurina st., Voronezh, 394087, Russia)

the rudd (20 specimens). The highest infection rates were observed for opisthorchide metacercariae (*Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis bilis* and *Metorchis xanthosomus*) with the infection prevalence (IP) of 78.2%; the second position was occupied by *Posthodiplostomum cuticola* with the IP 63.7%; they were followed by *Paracoenogonimus ovatus* with similar parameters with the IP 21.8% and *Metorchis xanthosomus* with the IP 19.6%. According to the results of our research, 6 species of trematode metacercariae including 3 opisthorchide species (*O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*) of epidemiological significance were recorded for the first time in cyprinid fish in the Lipetsk Region. For all metacercariae species, the current parameters of infection in cyprinids were revealed.

**Keywords:** opisthorchides, cyprinids, Lipetsk Region

**Введение.** Карповые рыбы обладают широкими трофическими связями и участвуют в качестве неотъемлемого биогенного звена в циркуляции некоторых опасных зоонозных трематодозов, прежде всего описторхидозов. В отдельных регионах Европейской России описторхоз постоянно регистрируется у людей [2]. В частности, это относится к Липецкой области, где ежегодно выявляют около 30 случаев заражения людей описторхозом [1]. На этой территории остаются неизученными видовое разнообразие и распространение описторхид, эколого-биологические и эпизоотологические аспекты циркуляции описторхидозов. Также карповые рыбы являются носителями метацеркарий и других видов трематод, представляющих лоймологическое значение. Цель работы – изучение видового разнообразия метацеркарий трематод, с акцентом на описторхидах, паразитирующих у карповых рыб в Липецкой области.

**Материалы и методы.** Материалы собраны в 2021–2022 гг. в юго-восточной части Липецкой области на р. Усмань. Исследовано 179 экз. карповых рыб 4-х видов: плотва (97 экз.), уклея (41 экз.), густера (21 экз.) и красноперка (20 экз.). Для обнаружения метацеркарий исследовали компрессорным методом мышцы рыб (навеска 2,0 г). Диагностические и морфологические исследования метацеркарий проводили на световых микроскопах Motic SMZ-161 и Биомед-6. Зараженность оценивали индексами: экстенсивность инвазии (ЭИ, %), интенсивность инвазии (ИИ, экз.) и индекс обилия (ИО, экз.). По нашим материалам в Липецкой области у карповых рыб было обнаружено 4 вида описторхид (*Opisthorchis felineus*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Metorchis bilis* и *Metorchis xanthosomus*). На фоне морфологического сходства метацеркарий описторхид (*O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*) мы их объединили в отдельный кластер и приводим суммарные индексы зараженности. Определение метацеркарий трематод

проводили по современным определителям и другим специализированным работам.

**Результаты исследований.** Полученные результаты представляют новые материалы о видовом разнообразии метацеркарий трематод в карповых рыбах на территории Липецкой области. Траектория исследований, прежде всего, связана с регистрацией метацеркарий трематод-описторхид. Суммарно наиболее высокие показатели инвазирования отмечены для группы метацеркарий описторхид (*O. felineus* + *P. truncatum* + *M. bilis*) – ЭИ 78,2%; вторую позицию по встречаемости занимает *Posthodiplostomum cuticola* – ЭИ 63,7%; далее следуют с близкими параметрами *Paracoenogonimus ovatus* – ЭИ 21,8% и *M. xanthosomus* – ЭИ 19,6% (табл.). У плотвы по ЭИ доминирует группа трематод-описторхид (*O. felineus* + *P. truncatum* + *M. bilis*), напротив, у уклейки – ЭИ немного ниже, но зарегистрированы самые высокие показатели ИИ и ИО. Чуть ниже показатели по описторхидам отмечены у красноперки и густеры. Четвертый вид описторхид (*M. xanthosomus*) доминирует у уклейки, у других видов рыб параметры зараженности существенно ниже (табл.). У густеры отмечены самые высокие параметры инвазирования постодиплостомами (*P. cuticola*). Далее по уровням зараженности *P. cuticola* следуют плотва и уклейка. Параценогонимусы (*P. ovatus*) чаще регистрируются у красноперки и плотвы, реже у густеры (табл.).

**Заключение.** По результатам настоящих исследований на территории Липецкой области у карповых рыб впервые зарегистрированы 6 видов метацеркарий трематод, включая 3 вида описторхид (*O. felineus*, *P. truncatum*, *M. bilis*), которые имеют эпидемиологическое значение. Для всех видов метацеркарий выявлены современные параметры инвазирования у исследованных видов карповых рыб.

#### Список источников

1. Бахтина А. В., Ромашов Б. В. Об актуальности исследований экологических и эпизоотологических проблем описторхоза на территории Липецкой области // Материалы конференции «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии». Воронеж, 2022. С. 3-7.
2. Brusentsov I. I., Katokhin A. V., Brusentsova I. V., et al. Low genetic diversity in wide-spread Eurasian liver fluke *Opisthorchis felineus* suggests special demographic history of this trematode species // PloS ONE. 2013; 8(4): e62453.

Таблица

**Зараженность карповых рыб метацеркариями трематод в водоемах  
Липецкой области (р. Усмань, 2021–2022 гг.)**

Виды рыб	Индексы зараженности	Метацеркарии трематод, показатели зараженности			
		<i>O. felineus</i> + <i>P. truncatum</i> + <i>M. bilis</i>	<i>M. xanthosomus</i>	<i>P. cuticola</i>	<i>P. ovatus</i>
Плотва	ЭИ, %	90,2	4,1	63,9	26,8
	ИИ, экз.	7,8	1,3	18,4	4,4
	ИО, экз.	7,0	0,05	11,8	1,2
Уклейка	ЭИ, %	75,6	70,7	63,4	4,8
	ИИ, экз.	25,6	9,6	8,1	1,5
	ИО, экз.	19,3	6,8	5,1	0,07
Густера	ЭИ, %	47,6	–	81,0	19,0
	ИИ, экз.	3,8	–	24,6	2,8
	ИО, экз.	1,8	–	19,9	0,5
Красноперка	ЭИ, %	70,0	20,0	45,0	35,0
	ИИ, экз.	2,6	10,0	24,0	26,4
	ИО, экз.	1,8	1,0	11,0	9,3
Всего карповые рыбы	ЭИ, %	78,2	19,6	63,7	21,8
	ИИ, экз.	10,8	8,2	18,8	8,0
	ИО, экз.	8,5	1,6	12,0	1,7

### References

1. Bakhtina A. V., Romashov B. V. On the relevance of research on ecological and epizootological problems of opisthorchiasis in the Lipetsk Region. *Proceedings of the Conference "Current issues of general and applied parasitology"*. Voronezh, 2022; 3-7. (In Russ.)
2. Brusentsov I. I., Katokhin A. V., Brusentsova I. V., et al. Low genetic diversity in wide-spread Eurasian liver fluke *Opisthorchis felineus* suggests special demographic history of this trematode species. *PLoS ONE*. 2013; 8(4): e62453.