

УДК 619:616.995.122

<https://doi.org/10.31016/978-5-6053355-1-1.2025.26.66-71>

## ЗАРАЖЕННОСТЬ ЧУЖЕРОДНЫХ И АБОРИГЕННЫХ ВИДОВ РЫБ СЕМЕЙСТВА СУРПРИНИДАЕ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ ОПИСТОРХИД В НОВОСИБИРСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

**Бонина О. М.<sup>1</sup>,**кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник,  
olga-bonina@mail.ru**Удальцов Е. А.<sup>1</sup>,**

кандидат ветеринарных наук, доцент

**Ефремова Е. А.<sup>2</sup>,**

кандидат ветеринарных наук, доцент

**Самохина Е. Р.<sup>2</sup>,**

студент

### Аннотация

В статье представлены материалы паразитологического исследования рыб семейства Сурпринidae, отловленных в акватории Новосибирского водохранилища. Выявление метацеркарий описторхид осуществлено компрессорным методом с последующим вычислением паразитологических показателей экстенсивности (ЭИ, %), интенсивности инвазии (ИИ, экз.) и индекса обилия (ИО, экз.). Полученные результаты свидетельствуют, что у рыб-интродуцентов (лещ, верховка), также как и у аборигенных рыб (елец, плотва, язь) трематоды сем. Opisthorchiidae представлены 3 видами: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis* и *M. xanthosomus*. Установлены различия зараженности аборигенных видов рыб и рыб-акклиматизантов как между собой, так межвидовые различия инвазированности карповых личинками трематод внутри обозначенных групп. Средняя зараженность «чужеродных» рыб составила 6,5%, в том числе *O. felineus* – 3,2%, *M. bilis* – 2,9% и *M. xanthosomus* – 0,9%. Инвазированность аборигенных видов описторхидами зарегистрирована на уровне 20,4%, в том числе метацеркариями *O. felineus* – 15,9%, *M. bilis* – 3,9% и *M. xanthosomus* – 3,4%. У всех исследованных рыб выявлена микстинвазия *O. felineus* и *M. bilis*.

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (630501, Россия, Новосибирская обл., р. п. Краснообск)

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет» (630039, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, д. 160)

На основе полученных данных можно утверждать о потенциальной опасности рыб-интродуцентов, так как они являются таким же источником заражения человека и животных описторхозами, как и аборигенные рыбы.

**Ключевые слова:** рыбы-акклиматизанты, аборигенные виды, метацеркарии описторхид, карповые рыбы, Новосибирское водохранилище

## INFECTION OF ALIEN AND NATIVE FISH SPECIES OF THE FAMILY CYPRINIDAE WITH OPISTHORCHID METACERCARIAE IN THE NOVOSIBIRSK WATER RESERVOIR

**Bonina O. M.** <sup>1</sup>,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Senior Researcher,  
olga-bonina@mail.ru

**Udaltsov E. A.** <sup>1</sup>,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

**Efremova E. A.** <sup>2</sup>,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

**Samokhina E. R.** <sup>2</sup>,

Student

### Abstract

The article presents the materials of the parasitological study of fish of the family Cyprinidae caught in waters of the Novosibirsk water reservoir. Opisthorchid metacercariae were detected using the compression method with subsequent calculation of parasitological parameters of the prevalence (P), the invasion intensity (II) and the abundance index (AI). The obtained results show that introduced fish species (bream, verkhovka), and native fish species (dace, roach, ide) had trematodes of the family Opisthorchiidae of 3 species: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis* and *M. xanthosomus*. Infection differences were established in alien fish species and introduced fish species both among themselves and in the designated groups as for interspecific differences in the infection of cyprinids with trematode larvae. The average infection was 6.5% in alien fish species, including 3.2% with *O. felineus*, 2.9% with *M. bilis* and 0.9% with *M. xanthosomus*. The Opisthorchiidae infection in native species was recorded at the level of 20.4%, including 15.9% with *O. felineus*

<sup>1</sup> Siberian Federal Scientific Center of Agro-BioTechnologies Russian Academy of Sciences (work settlement Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia)

<sup>2</sup> Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education "Novosibirsk State Agricultural University" (160, Dobrolyubova st., Novosibirsk, 630039, Russia)

metacercariae, 3.9% with *M. bilis* metacercariae and 3.4% with *M. xanthosomus* metacercariae. All the fish studied were found to have a mixed *O. felineus* and *M. bilis* infection. Based on the data obtained, it can be stated that introduced fish species are potentially dangerous, since they are the same source of Opisthorchidae infection in humans and animals as native fish species.

**Keywords:** alien fish species, native fish species, Opisthorchidae metacercariae, cyprinids, the Novosibirsk water reservoir

**Введение.** Новосибирское водохранилище – крупный искусственный водоем в Новосибирской области, активно используемый в рыбохозяйственных целях. В 1957–1959 гг. в водохранилище были вселены несколько видов рыб, в том числе лещ, которые успешно натурализовались вследствие широкого диапазона их кормовой базы и пластичности к условиям среды, определившей достаточно высокий уровень их репродукции. Верховка была случайно занесена вместе с молодью карпа в 70-е годы прошлого столетия из прудов европейской части России [1].

При интродукции животные могут приобретать сформировавшуюся на территории паразитофауну, тем самым поддерживая очаги имеющих инвазий. Так, лещ и верховка, являясь дополнительными хозяевами трематод сем. Opisthorchiidae, могут служить источником заражения человека и животных описторхозами в равной степени с аборигенными видами рыб (елец, плотва, язь). Наблюдается постоянная реинвазия населения метацеркариями эпидемически значимых видов описторхид за счет весеннего вылова карповых, где преобладает язь и лещ, и осеннего – лещ [2].

Целью нашей работы является изучение и сравнение уровня инвазированности метацеркариями описторхид рыб-акклиматизантов с зараженностью ими местных аборигенных рыб в Новосибирском водохранилище.

**Материалы и методы.** За период исследования в Новосибирском водохранилище отловлено и изучено на наличие метацеркарий описторхид 2127 карповых рыб, в том числе язь – *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758) – 370 экз., елец – *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758) – 411 экз., плотва *Rutilus rutilus* (Linnaeus, 1758) – 695 экз., лещ – *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) – 531 экз., верховка – *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843) – 120 экз. Метацеркарии описторхид в скелетной мускулатуре рыб исследовали компрессорным методом. Таксономическую дифференциацию личинок трематод выполнили с учетом морфометри-

ческих особенностей инвазионных форм описторхид [3]. Для количественной характеристики зараженности рыб использовали такие показатели, как экстенсивность инвазии (ЭИ, %), интенсивность инвазии (ИИ, экз.) и индекс обилия (ИО, экз.).

**Результаты исследований.** В ходе проведенных исследований у карповых рыб, отловленных в Новосибирском водохранилище, были зарегистрированы метацеркарии 3 видов трематод сем. *Opisthorchiidae* (Lühe, 1911) — *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884), *Metorchis bilis* (Braun, 1890) и *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846). Отмечено выраженное различие зараженности аборигенных видов рыб и рыб-акклиматизантов как между собой, так межвидовые различия инвазированности карповых личинками трематод внутри обозначенных групп.

Средний уровень зараженности карповых рыб личиночными формами описторхид составляет 16,1%, в том числе метацеркарии *O. felineus* — 12%, а *M. bilis* — 3,6% и *M. xanthosomus* — 2,6% (таблица).

Зараженность рыб-интродуцентов личинками описторхид имеет относительно невысокие величины паразитологических показателей (ЭИ 6,5%, ИИ 14,2 экз.), при этом доминирующими видами являются эпидемически значимые *O. felineus* и *M. bilis*. У верховки и леща частота встречаемости метацеркарий как в целом сем. *Opisthorchiidae* (5,0 и 6,8%), так и *O. felineus* (3,3 и 3,2%), имеют сопоставимые значения с незначительной разницей в ИИ. Однако в отношении *M. bilis* и *M. xanthosomus* замечена обратная зависимость — при низкой экстенсивности инвазии рыба заражена более интенсивно.

В отличие от рыб-акклиматизантов, зараженность аборигенных видов карповых метацеркариями описторхид, в том числе *O. felineus* выше в 3—5 раз. Основными носителями метацеркариев описторхид являются язь и елец с уровнем инвазированности — 31,4% при ИИ 77,1 экз. и 27,3%, при ИИ 51,6 экз. соответственно.

Минимальные значения паразитологические показатели зарегистрированы у плотвы. Инвазированность метацеркариями *O. felineus* составила 7,3% (ИИ 16,1 экз.), что, соответственно, в 2 раза выше, чем у чужеродных видов карповых, и в 3—3,5 раза ниже, чем у других аборигенных видов рыб.

В настоящее время можно утверждать, что лещ в Новосибирском водохранилище не только полностью натурализовался, но и сильно потеснил аборигенные виды рыб, главным образом, язя из промыс-

Таблица

## Зараженность карповых рыб в акватории Новосибирского водохранилища

Вид рыбы	<i>O. felineus</i>		<i>M. bilis</i>		<i>M. xanthosomus</i>		сем. <i>Opisthorchiidae</i>	
	ЭИ, %	ИИ/ИО, экз.	ЭИ, %	ИИ/ИО, экз.	ЭИ, %	ИИ/ИО, экз.	ЭИ, %	ИИ/ИО, экз.
Рыбы-акклимантанты								
Верховка, n=120	3,3	14,0	0,8	14,0	2,5	19,3	5,0	21,3
		0,5		0,1		0,5		1,1
Лещ, n=531	3,2	10,2	3,4	10,1	0,6	37,3	6,8	13,0
		0,3		0,3		0,2		0,9
Всего, n=651	3,2	10,9	2,9	10,3	0,9	28,3	6,5	14,2
		0,4		0,3		0,3		0,9
Аборигенные виды								
Елец, n=411	25,1	52,9	3,9	16,8	2,2	5,1	27,3	51,6
		13,3		0,7		0,1		14,1
Плотва, n=695	7,3	16,1	2,4	10,1	1,3	11,3	10,5	15,0
		1,2		0,2		0,1		1,6
Язь, n=370	21,6	63,9	6,8	73,3	8,6	62,5	31,4	77,1
		13,8		5,0		5,4		24,2
Всего, n=1476	15,9	48,6	3,9	39,2	3,4	43,0	20,4	52,5
		7,7		1,5		1,5		10,7
Итого, n=2127	12,0	45,5	3,6	32,1	2,6	41,4	16,1	47,8
		5,5		1,2		1,1		7,7

ловых и любительских уловов. Так, например, вылов леща в водохранилище в 2005 г. составил 81,4% от всего улова рыбы. А если учесть суммарный вылов леща и еще одного вида-акклиматизанта – судака, составляющий 87,8%, то на долю местных видов рыб выпало всего 12,2% улова [2].

Наиболее часто заражение населения происходит при употреблении аборигенных видов рыб за счет высокой частоты встречаемости метацеркарий и интенсивности инвазии рыб, однако высокая числен-

ность популяции и большой удельный вес в промысловых и любительских уловах (в особенности леща) рыб-вселенцев позволяет нам утверждать о их возрастающей роли в поддержании очаговости заболевания и в заражении дефинитивных хозяев.

**Заключение.** Анализируя полученные данные, можно констатировать, что, несмотря на сравнительно низкие показатели инвазированности метацеркариями описторхид рыб-интродуцентов по сравнению с аборигенными видами карповых, они расширяют видовой спектр дополнительных хозяев описторхид и являются потенциальным источником заражения человека описторхозом.

#### Список источников

1. Пельгунов А. Н. Влияние и акклиматизация рыб на циркуляцию описторхоза и дифиллоботриоза в Обь-Иртышском бассейне // Сб. науч. ст. по матер. межд. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2016. Вып. 17. С. 344–347.
2. Савкин В. М., Двуреченская С. Я., Ермолаева Н. И. Многолетняя динамика водно-экологического режима Новосибирского водохранилища. Новосибирск: Издательство Сибирского отделения Российской академии наук, 2014. 390 с.
3. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3. Паразитические многоклеточные. Ленинград: Наука. Ленинградское отделение, 1987. 584 с.

#### References

1. Pelgunov A. N. The influence and acclimatization of fish on the circulation of opisthorchiasis and diphyllbothriasis in the Ob-Irtysh basin. *Materials of the International Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2016; 17: 344–347. (In Russ.)
2. Savkin V. M., Dvurechenskaya S. Y., Ermolaeva N. I. Long-term dynamics of the water ecological regime of the Novosibirsk reservoir. Novosibirsk, Publishing House of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2014. 390 p. (In Russ.)
3. Identification guides to parasites of freshwater fishes of the fauna in the USSR. T. 3. Parasitic Metazoa. Leningrad, Nauka. Leningrad Branch, 1987. 584 p. (In Russ.)