# РОЛЬ В ПРОМЫСЛЕ КАРПОВЫХ РЫБ – НОСИТЕЛЕЙ МЕТАЦЕРКАРИЙ *OPISTHORCHIS FELINEUS* В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ОБИ

# THE ROLE OF CYPRINID FISH – CARRIERS OF METACERCARIAE OPISTHORCHIS FELINEUS, IN THE FISHERY OF THE MIDDLE OB BASIN

**Симакова Анастасия Викторовна[1, 2, *], Бабкина Ирина Борисовна[1, 3], Бабкин Александр Михайлович[1, 3]**
**Simakova Anastasia V.[1, 2, *], Babkina Irina B.[1, 3], Babkin Alexandr M.[1, 3]**
[1]ТГУ, г. Томск, РФ
[1]Tomsk State University, Tomsk, Russia
[2]АО «ТомскНИПИнефть», г. Томск, РФ
[2]Tomsk Oil and Gas Research and Design Institute, Tomsk, Russia
[3]Новосибирский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ЗапСибНИРО»), г. Новосибирск, РФ
[3]Novosibirsk branch of "VNIRO" ("ZapSibNIRO"), Novosibirsk, Russia
*E-mail: omikronlab@yandex.ru

***Аннотация.*** Проведена оценка роли промысловых видов карповых рыб в поддержании очага описторхоза в бассейне Средней Оби, Томская область, Россия. Нами исследовано 6 видов. Из них пять (язь, елец, плотва, лещ, карась) имеют важное промысловое значение в регионе, уклейка – объект любительского лова. Доля карповых рыб от общего объема промысла в среднем составляет 69.8 %. В промысловых уловах доминируют три вида рыб: язь, лещ, плотва примерно в одинаковом соотношении по 16–18 % от общего улова. Елец и карась играют не столь значительную роль в промысле (от 2.7 до 11.5 %). Изучение зараженности рыб метацеркариями *Opisthorchis felineus* показало, что наиболее сильно заражены рыбы рода *Leuciscus.* Экстенсивность инвазии язя составила 100 %, с интенсивностью 50.5 экз. на рыбу. Экстенсивность инвазии ельца – 91.1 %, с интенсивностью 13.7 экз. на рыбу. Зараженность остальных исследованных видов рыб не превышала 3 %.

***Ключевые слова:*** карповые рыбы, промысел, зараженность метацеркариями, *Opisthorchis felineus,* Средняя Обь

***Abstract.*** The role of commercial species of cyprinids in maintaining the focus of opisthorchiasis in the basin of the Middle Ob, Tomsk Oblast, Russia is assessed. We have studied 6 species. Of these, five (ide, dace, roach, bream, crucian carp) are of important commercial importance in the region; bleak is an object of amateur fishing. The share of cyprinids from the total catches is on average 69.8%. Three species of fish dominate in commercial catches: ide, bream, and roach in approximately the same ratio of 16–18% of the total catch. Dace and crucian carp do not play such a significant role in the fishery (from 2.7 to 11.5%). The study of fish infection with metacercaria *Opisthorchis felineus* showed that fish of the genus Leuciscus are most heavily infected. The extensity of the invasion of the ide was 100%, with an intensity of 50.5 ind. per fish.

The extensity of infection of dace infestation is 91.1%, with an intensity of 13.7 ind. per fish. The infection of the remaining studied fish species did not exceed 3%.
***Keywords:*** cyprinid fish, fishing, metacercaria infection, *Opisthorchis felineus*, Middle Ob

Территория бассейна Средней Оби (Томская область) относится к одному из наиболее гиперэндемичных районов РФ по заболеваемости населения описторхозом, вызываемым трематодой *Opisthorchis felineus* (с уровнем заболеваемости более 100 на 100000 населения) [4]. Одним из важнейших факторов, влияющим на уровень заболеваемости этой инвазией, является сохранение высокой зараженности карповых рыб метацеркариями *O. felineus*. Поэтому изучение промыслового значения промежуточного хозяина – рыбы, и его зараженности метацеркариями *O. felineus* – важнейшая часть в борьбе и профилактике описторхоза, так как формирование очага этого заболевания во многом зависит от возможностей и условий заражения промежуточного и дополнительного хозяев.

Ихтиофауна Средней Оби включает 43 вида в двух классах, 9 отрядах, 12 семействах и 30 родах. Десять видов (23 % от общего числа) составили долю интродукций, как плановых, так и случайных. Наиболее многочисленным является семейство карповых Cyprinidae, которое в настоящий момент включает 9 аборигенных видов (язь, елец, плотва, серебряный и золотой караси, речной и озерный гольян, пескарь, линь) и 4 вида-интродуцента (карп, лещ, уклейка, верховка). Из 13 видов рыб пять имеют промысловое значение (лещ, карась, язь, елец, плотва), остальные являются объектами любительского лова [5, 6].

В конце XIX, начале XX века эпизоотологическое состояние водотоков бассейна Средней Оби было неблагополучным в отношении описторхозной инвазии. Основными носителями личинок кошачьей двуустки являлись язь, елец и плотва. Экстенсивность инвазии этих рыб варьировала от 8,5 до 100 %, интенсивность инвазии от 1 до 190 экз. на особь. У леща, пескаря, верховки паразиты не регистрировались [2, 3].

Нами проведен анализ данных промысловой статистики по Томской области, предоставленных Верхнеобским территориальным управлением Федерального агентства по рыболовству (Верхнеобское ТУ ФАР) в период с 2009 по 2018 гг. для оценки роли в промысле карповых рыб бассейна Средней Оби. В общем годовом вылове последнее десятилетие доминируют три вида рыб: язь, лещ и плотва, в соотношении 16–18 % каждый. Что в сумме составляет от 49.1 до 68.0 % от общего объема промышленного вылова Томской области. Доля ельца в промысле, не столь значительна, она составляет от 3.1 до 11.6 %. Однако, в водотоках (притоках первого и второго порядков) бассейна Средней Оби он имеет высокую численность и пользуется спросом у рыболовов любителей. Промысловое значение карася в уловах схоже с ельцом (от 2.7 до 11.5 %). Уклейка промысловой статистикой до настоящего времени не учитывается, является объектом любительского лова.

Средний вылов промысловых рыб в период с 2009 по 2018 гг. в бассейне Средней Оби составлял для язя – 302.2 т (от 134.7 до 535.1 т). Язь в уловах является одним из доминирующих видов, его доля составляет от 13.4 до 17.2% от общего улова. Средний вылов плотвы – 359.9 т. (от 213.9 до 531.7 т), леща – 343.5 т. (от 172.3 до 552.2 т), карася – 187.4 т. (от 67.4 до 311.4 т). Для ельца вылов немного меньше и в среднем составлял – 105.2 т (от 66.2 до 172.5 т) (Рисунок).

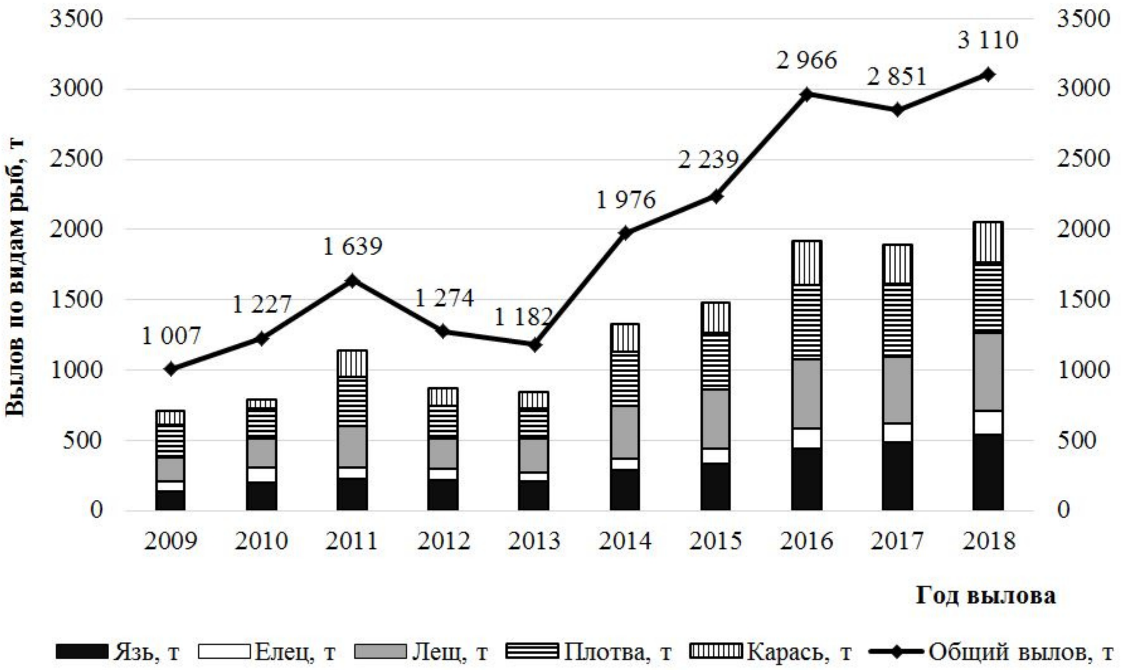


Рисунок. Данные по объемам промышленного рыболовства на территории Томской области в период с 2009 по 2018 г. (Верхнеобское ТУ ФАР)

Важное промысловое значение 6 видов карповых рыб, доля которых в годовом вылове, в среднем составляет 69.8 %, приводит к необходимости контроля качества и безопасности рыбной продукции. Одной из значимых угроз для человека и животных является зараженность рыб паразитами в том числе мышечными, для которых человек и плотоядные животные являются окончательными хозяевами.

На зараженность личинками кошачьей двуустки компрессорным методом [1] исследовано 1308 экз. рыб, из них 45 экз. язей, 575 ельцов, 216 экз. плотвы, 255 уклеек, 145 лещей, 72 карася серебряного.

Изучение зараженности промысловых карповых рыб метацеркариями *Opisthorchis felineus* в период с 2016 по 2018 гг. показало, что наиболее сильно заражены рыбы рода *Leuciscus.* Первое место занимает язь. Экстенсивность инвазии язя составила 100 %, с интенсивностью 50.5 экз. на рыбу. Вторым по уровню зараженности является елец, средняя экстенсивность составляет 91.1 %, с интенсивностью 13.7 экз. на рыбу. Наши исследования подтвердили предыдущие данные по высокой зараженности этих видов рыб личинками кошачьей двуустки в бассейне Средней Оби [2, 3]. Экстенсивность инвазии остальных исследованных видов рыб не превышала 3 %. Карась серебряный *Carassius gibelio* был свободен от инвазии.

Предыдущие исследования по экстенсивности заражения плотвы показали, что зараженность снизилась с 15.0 % до 8.5 % [2, 3]. Наши исследования показали, что тенденция к снижению зараженности плотвы продолжается. В настоящий период экстенсивность заражения этих рыб менее 2 %.

Два вида карповых рыб (лещ и уклейка) являются чужеродными для Обского бассейна. Они также оказались заражены метацеркариями *O. felineus,* однако показатели зараженности, как экстенсивность, так и интенсивность очень низкие [7].

Таким образом, основные промысловые виды рыб в бассейне Средней Оби являются источником заражения человека и плотоядных животных кошачьей двуусткой. В мышцах всех исследованных видов рыб, кроме карася серебряного зарегистрированы метацеркарии *O. felineus*. Наибольшее эпизоотологическое значение в поддержании очага описторхоза имеют язь, занимающий лидирующее положение в промысле и елец, имеющий высокую численность в регионе. В дальнейшем планируется изучение непромысловых видов карповых рыб на зараженность личинками описторхиса, и оценка их роли в эпизоотологии.

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Министерства науки и высшего образования России (проект № 0721-2020-0019). Данное научное исследование выполнено при поддержке Программы повышения конкурентоспособности ТГУ.

**Список использованной литературы**

1. Беэр С.А. Биология возбудителя описторхоза / Беэр С.А. // М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 336 с.

2. Бочарова Т.А. Динамика зараженности мышц некоторых карповых рыб бассейна нижней Томи / Бочарова Т.А. // Вестник Томского гос. ун-та. – Томск: Изд-во Томского государственного университета, 2003. – №8. – С. 22–24.

3. Бочарова Т.А. Возбудитель описторхоза и другие мышечные паразиты карповых рыб бассейна нижней Томи / Т.А. Бочарова // Томск: Изд-во Томского государственного университета, 2007. – 66 с.

4. Федорова О.С. Анализ заболеваемости инвазией Opisthorchis felineus и злокачественными новообразованиями гепатобилиарной системы в Российской Федерации. / Федорова О.С., Ковширина Ю.В., Ковширина А.Е., Федотова М.М., Деев И.А., Петровский Ф.И., Филимонов А.В., Дмитриева А.И., Кудяков Л.А.,

Салтыкова И.В., Михалев Е.В., Одерматт П., Огородова Л.М. // Бюллетень сибирской медицины. 2016. 15 (5) – Р. 147–158.

5. Interesova E.A. Alien fish species in the Ob River basin / Interesova E.A. // Rus. J. Biol. Invas. 2016. 7 (2). – P. 156-167. doi.org/10.1134/S2075111716020089.

6. Romanov V.I. et al., An annotated list and current state of ichthyofauna of the Middle Ob River basin /Romanov V.I., Interesova E.A., Dyldin Y.V., Babkina I.B., Karmanoba O.G., Vorobiev D.S. // Int. J. Environ. Stud. 2017/ 74 (5). – P. 818–830.

7. Simakova, A.V. Infestation of alien cyprinid fishes with trematode Opisthorhis felineus Rivolta, 1884 in the middle Ob River basin / Simakova, A.V., Babkina, I.B., Babkin, A.M., Interesova, E.A.// Rus. J. Biol. Invas. 2019. - 10 (2). – P. 178–180. doi 10.1134 / s 2075111719020115.



## АНАЛИЗ НЕЗАКОННОГО И ЛЮБИТЕЛЬСКОГО ПРОМЫСЛА ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ ЕЙСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ В 2019 г.

## ANALYSIS OF ILLEGAL AND AMATEUR FISHING IN THE RESERVOIRS OF THE YEISK DISTRICT OF KRASNODAR TERRITORY IN 2019

**Соппа Александр Иванович, Лукина Алена Алексеевна, Лях Андрей Александрович*, Рядинцев Анатолий Андреевич**
**Soppa Aleksandr I., Lukina Alena A., Lyah Andrej A.*, Ryadincev Anatolij A.**
Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), г. Ростов-на-Дону, Россия
Azov and Black Sea branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Rostov-on-Don, Russia
*E-mail: lyah_a_a@azniirkh.ru

***Аннотация.*** Представлены данные о незаконном и любительском промысле в водных объектах Ейского района Краснодарского края. Определены наиболее массовые виды рыб: бычки, тарань, пиленгас.

***Ключевые слова:*** Ейский район, незаконная добыча (вылов), любительское рыболовство, водные биоресурсы

***Abstract.*** Data on illegal and Amateur fishing in the water bodies of the Yeisk district of the Krasnodar territory are presented in this article. Mass species of fish are defined. They were gobies, roach, pilengas mulet.

***Key words:*** Yeisk district, illegal fishing, Amateur fishing, aquatic bioresources