ИНВАЗИРОВАННОСТЬ РЫБЫ ОПИСТОРХИДАМИ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Бонина О. М.¹,

кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник

Трошкина Е. И.²,

магистрант

Аннотация

В статье представлены данные о зараженности рыб семейства карповых метацеркариями описторхид и на основе этого исследования выявлены локальные очаги описторхозов в водоемах в черте города Новосибирска. Рыбы для исследования отлавливались в речках Нижняя Ельцовка и Ине в черте города Новосибирска. Исследования рыб проводилось компрессорным методом. Всего исследовано 121 экз. рыб пяти видов: язь, плотва, елец, лещ, верховка. Обнаружены метацеркарии описторхид трех видов: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis* и *M. xanthosomus*. Первые два вида имеют эпидемическое значение, последний — эпизоотическое. Для оценки зараженности рыбы использовали показатели экстенсивности и интенсивности инвазии, а также индекса обилия.

Результаты исследований показали, что уровень зараженности карповых рыб личиночными формами описторхид суммарно составляет 48,8%, при этом зараженность метацеркариями *O. felineus* — 19,8%, *M. bilis* — 27,3% и *M. xanthosomus* — 4,1%. В Нижней Ельцовке уровень зараженности составил 45,8%, в Ине — 55,3%. Ранее нашими исследованиями в реке Нижняя Ельцовка были обнаружены моллюски-битинииды — первые промежуточные хозяева описторхид, зараженные их партенитами. Поскольку в этой точке регистрируется присутствие первых и вторых промежуточных, а также дефинитивных (человек) хозяев, то наличие локального очага в Нижней Ельцовке можно считать бесспорным. В Ине наличие локальный очаг высоко вероятно, для его окончательного доказательства необходимо обнаружить зараженных партенитами описторхид моллюсков сем. *Bithyniidae*.

Ключевые слова: описторхоз, карповые рыбы, метацеркарии, зараженность, локальный очаг, город Новосибирск.

¹ Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН (630501, р.п. Краснообск, Россия), olga-bonina@mail.ru

² Новосибирский государственный аграрный университет (630039, г. Новосибирск, Россия)

FISH INVASION BY OPISTHORCHID FLUKES IN THE WATERPOTS OF THE CITY OF NOVOSIBIRSK

Bonina O. M.¹,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Senior Researcher

Troshkina E. I.²,

master's student

Abstract

The article presents data on the contamination of carp family fish with opisthorchid metacercariae and on the basis of this study, local foci of opisthorchidosis in reservoirs within the city of Novosibirsk were identified. Fishes for research were caught in the Nizhnyaya Yeltsovka and Inya rivers within the city of Novosibirsk. Fish studies were carried out by the compressor method. A total of 121 specimens of five species were investigated: ide, roach, dace, bream, verkhovka. Three types of opisthorchid metacercariae are found: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis*, and *M. xanthosomus*. The first two species have an epidemic significance, the latter — epizootic one. To assess the infection of fish, indicators of extensiveness and intensity of invasion, as well as an abundance index, were used.

The results of studies showed that the level of infection of carp fish with larval forms of opisthorchids is 48.8% in total, while infection with metacercariae is: *O. felineus* 19.8%, *M. bilis* is 27.3% and *M. hantomomus* is 4.1%. In Lower Yeltsovka, the infection rate was 45.8%, in Ina — 55.3%. Earlier, our studies in the Lower Yeltsovka river detected mollusks-bitiniids, the first intermediate hosts of opisthorchids infected with their partins. Since the presence of the first and second intermediate, as well as definitive (human) hosts, is recorded at this point, the presence of a local focus in Lower Yeltsovka can be considered indisputable. In Ina, the presence of a local focus is highly likely; for its final proof, it is necessary to detect opisthorchid-infected mollusks of this parthenites of *Bithyniidae* family.

Keywords: opisthorchosis, carp fish, metacercariae, infestation, local focus, Novosibirsk.

Введение. Описторхоз в Западной Сибири является одной из главных эпидемических паразитологических проблем. И естественно, что население Новосибирска — крупнейшего города на этой территории, в значительной мере поражено этим заболеванием. Новосибирск и

¹ Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Russian Academy of Sciences (630501, Krasnoobsk, Russia), olga-bonina@mail.ru

² Novosibirsk State Agrarian University (630039, Novosibirsk, Russia)

Новосибирская область входят в первую десятку административных единиц с показателем заболеваемости населения описторхозом выше среднего по РФ [2]. Решение проблемы заболевания во многом связано со сложностью жизненного цикла возбудителя и наличием у него нескольких хозяев. Человек как дефинитивный хозяин заражается личиночными формами описторхид при поедании инвазированной рыбы – второго промежуточного хозяина описторхид. Очень важно выявлять наличие локальных очагов описторхоза на территории населенных пунктов. Знания об уровне зараженности рыб семейства карповых в очагах описторхоза – один из важнейших этапов контроля ситуации по этому заболеванию. Цель нашей работы – изучение инвазированности карповых рыб метацеркариями описторхид и на основе этого выявить наличие локальных очагов описторхозов в водоемах Новосибирска.

Материалы и методы. Для исследования отлавливали карповых рыб в двух точках в черте города: в речке Нижняя Ельцовка перед ее впадением в Обь в 2006–2008 гг. и в реке Иня в районе Ключ-Камышенского плато в 2018 г. Всего исследовано 121 экз. рыбы сем. *Cyprinidae*, в том числе язь (*Leuciscus idus*) 42 экз., плотва (*Rutilus rutilus*) – 46 экз., лещ (*Abramis brama*) – 20 экз., елец (*Leuciscus leuciscus*) – 10 экз. и верховка (*Leucaspius delineatus*) – 3 экз.

Метацеркарии описторхид выявляли в мышцах рыб компрессорным методом. Количественную оценку зараженности рыб метацеркариями описторхид осуществляли по общепринятым показателям экстенсивности и интенсивности инвазии и индекса обилия.

Результаты исследований. У рыб, отловленных в реках Нижняя Ельцовка и Иня, обнаружены метацеркарии 3 видов трематод: *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis* и *M. xanthosomus*. Первые два вида имеют эпидемическое значение, последний – эпизоотическое.

Из Нижней Ельцовки исследовано 83 экз. рыб, в том числе 42 язя, 10 ельцов, 20 лещей, 3 верховки и 8 экз. плотвы. Выявлены метацеркарии описторхид трех видов: *O. felineus*, *M. bilis* и *M. xanthosomus*. Общая экстенсивность инвазии (ЭИ) метацеркариями всех видов описторхид составила 45,8%, из них ЭИ метацеркариями *O. felineus* 3,6%, *M. bilis* – 39,7%, *M. xanthosomus* – 4,8%. ЭИ по отдельным видам рыб такова: язи заражены описторхидами в 73,8% случаев, из них 69% язей поражены *M. bilis*, а 4,8% – *M. xanthosomus*. Общая ЭИ ельцов составила 20%, из них 20% – *O. felineus* и 10% – *M. xanthosomus*. Кроме того, 5% лещей поражены метацеркариями *O.*

felineus и *M. bilis*. Плотва в 12,5% инвазирована метацеркариями *M. xanthosomus*. У 3 исследованных верховок выявлены личики *M. bilis* (ЭИ 100%) с очень высоким уровнем интенсивности инвазии (ИИ) и индексом обилия (ИО) – 173,3 экз. Ранее нами в этом месте были исследованы моллюски-битинииды – первый промежуточный хозяин описторхид. Выявлено наличие моллюсков, зараженных партенитами описторхид [3].

В 2018 году в реке Иня в районе микрорайона Ключ-Камышенское плато отловлено 38 экземпляров плотвы *R. rutilus*. При проведении гельминтологического обследования в 21 рыбе были найдены метацеркарии *O. felineus*. ЭИ составила 55,3%, ИИ – 28 экз., ИО – 15,5 экз. В одной плотве обнаружены метацеркарии *M. xanthosomus*. ЭИ составила 2,6%, ИИ – 13 экз., ИО – 0,34 экз.

Исследованные рыбы были непромыслового размера (длиной менее 25 см) туводные. К категории туводных мы относим молодых особей, не достигших покатного состояния. Это означает, что они вышли из икринок и выросли до определённого возраста, не покидая исследуемый участок. Если среди них обнаруживаются особи, зараженные метацеркариями описторхид, то это значит, что последние инвазировали их именно в месте их выклева и созревания. Это даёт нам основание считать такой участок водоёма очагом этого гельминтоза, в пределах которого происходит развитие личинок описторхид и формирование их инвазионных форм в организме рыб. Разработанный нами ранее алгоритм поиска локальных очагов описторхоза позволяет точно выявить наличие очага при выявлении зараженных описторхидами всех трех видов хозяев: первого промежуточного, второго промежуточного и дефинитивного [1]. Но даже присутствие последних двух категорий хозяев, зараженных описторхидами, говорит о высокой степени вероятности наличия локального очага. С этой точки зрения, точно существует очаг в Нижней Ельцовке, а в Ине – с высокой степенью вероятности. Оба очага имеют антропогенное происхождение, так как, во-первых, дефинитивными хозяевами являются люди, и, во-вторых, расположены они в черте города.

Заключение. Выявление высокого уровня зараженности рыб туводных форм сем. *Cyprinidae* метацеркариями *O. felineus*, *M. bilis* и *M. xanthosomus* в бассейнах рек Нижняя Ельцовка и Иня, протекающих в границах города Новосибирска, позволяет сделать вывод о высокой вероятности наличия локальных очагов описторхозов в мегаполи-

се. Более точное заключение можно будет сделать при обследовании моллюсков-битиниид — первых промежуточных хозяев описторхид.

Литература

1. Бонина О.М., Удальцов Е.А., Алексеенко А.О. Аграрные проблемы Горного Алтая / Материалы научных чтений памяти Г.В. Алькова // Сборник научных трудов. Выпуск 4. Новосибирск, 2016. С. 110–116.
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году // Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. 220 с.
3. Сербина Е.А., Бонина О.М. Выявление локальных очагов описторхозов в пойме реки Обь и в Новосибирском водохранилище. Сообщение 2. Численность переднежаберных моллюсков и их зараженность паренитами трематод // Российский паразитологический журнал. 2011. № 4. С. 54–59.

References

1. Bonina O.M., Udaltsov E.A., Alekseyenko A.O. // Agricultural problems of the Gorniy Altay/ Materials of scientific readings in memory of G. V. Alcov/ Collection of scientific papers.-Issue 4. Novosibirsk, 2016. P. 110–116. (In Russ.)
2. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2017 // State Report. M.: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2017. 220 p. (In Russ.)
3. Serbina E.A., Bonina O.M. Identification of local foci of opisthorchidosis in the floodplain of the Ob River and in the Novosibirsk reservoir. Report 2. The abundance of prosobranch and their infection with trematode partenites. *Russian Journal of Parasitology*. 2011; (4): 54–59. (In Russ.)