



УДК 576.895.122:591.5(282.256.1)

## Состояние Иркутского очага описторхоза и вопросы его дальнейшего изучения

О. Т. Русинек<sup>1</sup>, Т. Я. Ситникова<sup>2</sup>, Ю. Л. Кондратистов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Байкальский музей СО РАН, Листвянка

<sup>2</sup>Лимнологический институт СО РАН, Иркутск

<sup>3</sup>Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория, Иркутск

E-mail: [rusinek@isc.irk.ru](mailto:rusinek@isc.irk.ru)

**Аннотация.** Анализируются данные о состоянии изученности очага описторхоза в водоёмах бассейна р. Бирюсы в Иркутской области. Установлена видовая принадлежность потенциального промежуточного хозяина описторхиса брюхоногого моллюска битинии *Opisthorchophorus hispanicus*, ранее описываемого как *Bithynia inflata*. В отличие от исследуемого района, в водоёмах Новосибирской области первыми промежуточными хозяевами *O. felineus* являются моллюски *Bithynia troscheli* и *B. tentaculata*. Обсуждаются вопросы родовой и видовой принадлежности битиний из разных очагов. Вторыми промежуточными хозяевами описторхиса в р. Бирюсе являются елец, плотва и лещ. Наиболее заражены елец и лещ. Окончательными хозяевами являются человек и кошка. Иркутский очаг описторхоза является малоизученным, имеются только отрывочные сведения о заражённости моллюсков, карповых рыб и людей. Проблема описторхоза в Иркутской области требует пристального внимания учёных, практических врачей, ветеринаров и надзорных организаций.

**Ключевые слова:** описторхоз, Иркутский очаг, битиния *Opisthorchophorus hispanicus*, елец, плотва, лещ.

Описторхоз – опасное паразитарное заболевание, которое вызывает у человека и рыбоядных млекопитающих трематода *Opisthorchis felineus* (Plathelminthes, Trematoda) – кошачья (печёночная) двуустка. Жизненный цикл *O. felineus* осуществляется при участии брюхоногих моллюсков семейства Vithyniidae, карповых рыб семейства Cyprinidae, а также диких и домашних рыбоядных млекопитающих. Человек также заражается этим паразитом, поедая инвазированных карповых.

Описторхоз относится к природно-очаговым заболеваниям [3; 23] и регистрируется в ряде стран Европы (Франция, Болгария, Нидерланды, Польша и др.), Юго-Восточной Азии (Таиланд, Лаос, Камбоджа), в странах СНГ (Украина, Казахстан, Беларусь). В связи с интенсификацией перемещений людей, активизацией миграционных процессов и туризма это заболевание стало регистрироваться в регионах, где прежде отсутствовало (Северная Америка). Всего *O. felineus* заражены около 1,6 млн человек [28]. По другим данным, описторхозом и клонорхозом поражены около 17 млн, а риску заражения подвержены около 350 млн человек, проживающих в 13 странах Европы, Юго-Восточной Азии и западной части Тихого океана [7].

До 70 % случаев описторхоза выявляются в России, на территории которой существуют

крупнейшие очаги этого гельминтоза: Днепровский, Волжский, Северо-Двинский, Обский (или Обь-Иртышский) и Иркутский (бассейн р. Бирюсы) [7]. Самым крупным в мире является Обь-Иртышский очаг, где заражённость населения составляет от 51 до 82 %, а в отдельных районах – свыше 95 %. Актуальность исследований этого заболевания возрастает в условиях природной и антропогенной трансформации водных и наземных биоценозов [6–8; 10; 11].

В 1982 г. были опубликованы данные о случаях заболевания описторхозом у жителей Тайшетского района<sup>1</sup> Иркутской области, проживающих близ р. Бирюсы и впервые установлен очаг описторхоза на р. Бирюсе [14].

На протяжении последних 20 лет детальные исследования очага описторхоза в Тайшетском районе не проводились, между тем случаи заболевания среди местного населения не прекратились.

В связи с этим при выполнении работы нами были поставлены следующие задачи: 1) определить места обитания брюхоногих моллю-

<sup>1</sup> Тайшетский район расположен на юге Восточной Сибири, в западной части Иркутской области и граничит на севере и западе с Красноярским краем, на востоке – с Чунским районом, на юге и юго-востоке – с Нижнеудинским районом. Основные водотоки – реки Бирюса и Чуна. Протяжённость района с запада на восток 360 км, с севера на юг 760 км, площадь – 27,8 тыс. км<sup>2</sup>. Район находится на тех же широтах, что и Московская область, Тайшет лежит на одной широте с Казанью.

сков семейства *Bithyniidae* – первых промежуточных хозяев *O. felineus*, установить их видовую принадлежность и обследовать на наличие паразита; 2) изучить заражённость населяющих р. Бирюсу карповых рыб личинками трематод; 3) провести анализ заражённости карповых рыб и людей *O. felineus* за 2000–2008 гг.; 4) дать оценку состояния очага описторхоза в бассейне р. Бирюсы.

### Материалы и методы исследований

Основные материалы собраны в ходе экспедиционных исследований, проведённых в июле и октябре 2008 г. в среднем течении р. Бирюсы в Тайшетском районе Иркутской области. В июле были собраны 7 качественных проб моллюсков из следующих точек: 1) заводь р. Тайшетки у мостового перехода федеральной автодороги М-53 близ г. Тайшет (ил, высшая водная растительность (ряска, кубышка, рдест и др.); 2) протока реки у дер. Коновалово (ил, водная растительность); 3) старица по левому берегу р. Бирюсы в 100 м вниз по течению от базы отдыха «Нижняя Заимка» (50–60 км. вниз по течению Бирюсы от Тайшета) (ил, высшая водная растительность); 4) заводи, заросшие элодеей и другой высшей водной растительностью в 2, 3 и 5 км вниз по течению реки от базы отдыха; 5) прибрежные камни по левому берегу основного русла реки у базы отдыха. Всего собрано 127 экземпляров моллюсков.

Присутствие трематод в моллюсках определяли с помощью светового стереоскопического микроскопа при вскрытии живых особей сразу после отбора проб. Для видовой идентификации битиний исследовали раковину, крышечку, эмбриональную раковину, радулу и копулятивный аппарат. Фотографии выполнены с помощью световых микроскопов МБС-10 и PZO SK-14 с использованием цифровой фотокамеры Nikon и специальной насадки, а также электронного сканирующего микроскопа Philips 525. Для исследований в последнем радулу, крышечку и эмбриональную раковину

отмывали в растворе бытового отбеливателя, затем в дистиллированной воде и этаноле, после чего наклеивали на специальные столики и напыляли золотом.

В июле 2008 г. на наличие трематод обследованы 134 экз. карповых рыб (плотва, елец, лещ) (табл. 1), в октябре – 242 экз. плотвы, выловленной в местности Конторка.

Вскрытие и обследование рыб и расчёт показателей заражённости проводили в соответствии с методическими рекомендациями по изучению описторхид [6]. Возраст рыб определяли по стандартной методике [24]. Кроме того, для анализа ситуации в Иркутском очаге описторхоза нами были использованы материалы Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории по заражённости рыб и людей в Тайшетском районе за 2000–2007 гг.

### Результаты и обсуждение

*Первые промежуточные хозяева – моллюски семейства Bithyniidae.* Моллюски семейства *Bithyniidae* обнаружены только в одном из пяти обследованных водоёмов бассейна Бирюсы – в заводи р. Тайшетки. Совместно с битиниями найдены мелкие двустворчатые моллюски семейств *Sphaeriidae* и *Euglesidae*, а также брюхоногие моллюски, принадлежащие к семействам *Valvatidae*, *Lymnaeidae*, *Planorbidae* и *Physidae*.

Найденные битинии имели ширококоническую раковину, которая в зависимости от размеров имела светло- (у молодых) или тёмно-коричневый (у крупных половозрелых особей) цвет (рис. 1, А).

Обороты равномерно выпуклые, округлой формы, шов глубокий слегка скошенный, пупок открытый, у молодых особей прикрыт колумеллярным краем устья. Устье округло-овальное, с закруглённым париетопалатальным углом и округлым базальным углом. Тангент-линия почти прямая. При 4,5 оборотах высота раковины составляет почти 9 мм, и ширина – 7 мм. Основные пластические признаки раковины 9 экз. приведены в табл. 2.

Таблица 1

Видовой состав и количество карповых рыб из разных участков среднего течения р. Бирюсы, исследованных на заражённость личинками *O. felineus* (июль 2008 г.)

| Виды рыб                            | Троицк | Конторка | Борисовская старица | Новотремино |
|-------------------------------------|--------|----------|---------------------|-------------|
| Плотва <i>Rutilus rutilus</i>       | –      | 6        | 29                  | 55          |
| Елец <i>Leuciscus baicalensis</i>   | 20     | 1        | 21                  | –           |
| Лещ <i>Abramis brama orientalis</i> | –      | –        | 2                   | –           |
| Всего                               | 20     | 7        | 52                  | 55          |

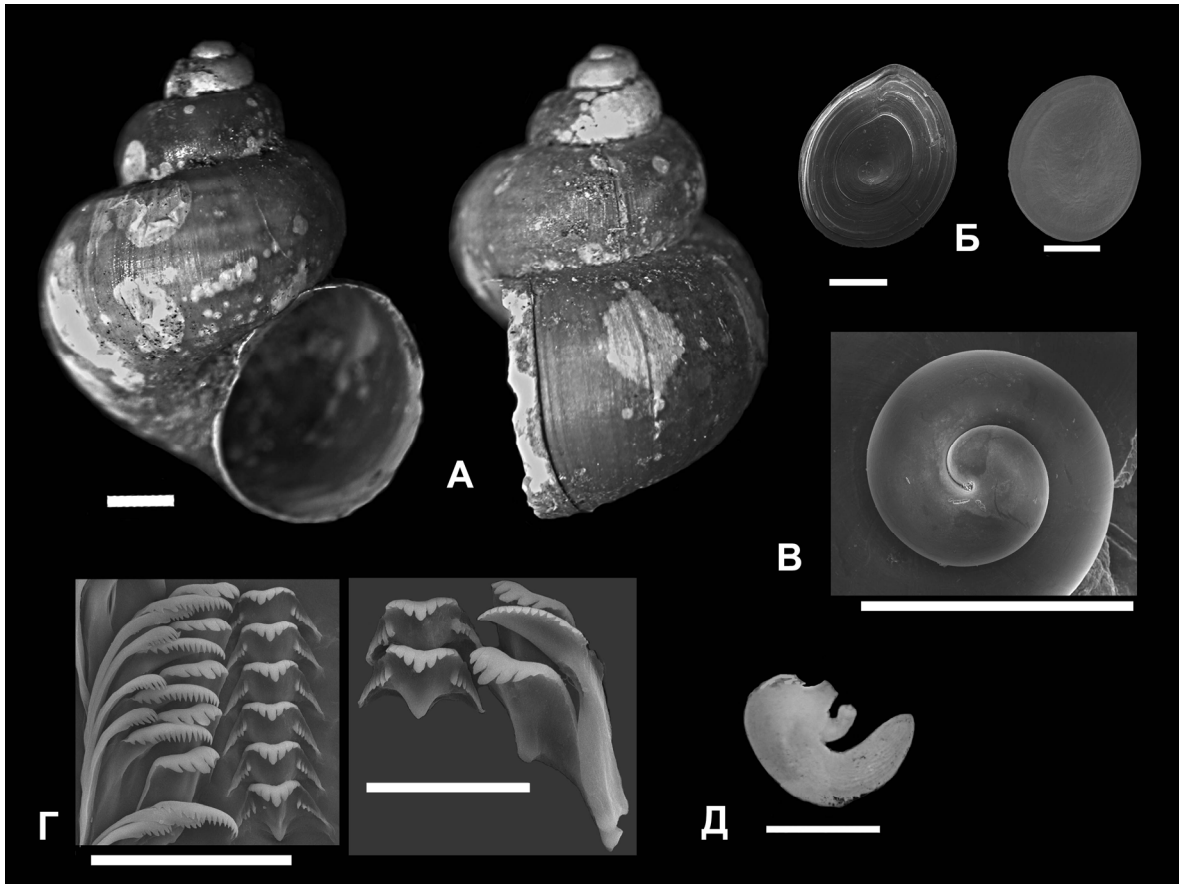


Рис. 1. Внешний вид раковины половозрелого самца (А), крышечки (Б) с наружной стороны (левое изображение) и с обратной стороны (правое изображение), вершины раковины (протоконх) (В), зубы радулы (Г) и копулятивный аппарат (Д) *Opisthorchophorus hispanicus*. Масштабная линейка 1 мм (А, Б, В, Д) и 10 мкм (Г)

Таблица 2

Пластические признаки раковины битиний,  
собранных в заводи р. Тайшетки (басс. р. Бирюсы) ( $n = 9$ )

| Признак                             | Среднее значение $\pm$ Стандартное отклонение; (min–max) |
|-------------------------------------|--|
| Высота раковины                     | $7,67 \pm 0,73$ ; (6,89–8,90)                            |
| Ширина раковины                     | $5,83 \pm 0,62$ ; (5,14–6,9)                             |
| Длина устья                         | $3,83 \pm 0,47$ ; (3,30–4,53)                            |
| Ширина устья                        | $3,41 \pm 0,46$ ; (2,90–4,16)                            |
| Высота завитка                      | $4,16 \pm 0,41$ ; (3,61–4,80)                            |
| Ширина последнего оборота без устья | $5,13 \pm 0,58$ ; (4,6–5,9)                              |
| Количество оборотов                 | $4,2 \pm 0,18$ (4,0–4,5)                                 |

Крышечка твёрдая, овальная с небольшим закруглённым уголком (рис. 1, Б), имеет у взрослых особей до 5 колец приостановки роста, полностью закрывает устье раковины. Зимние линии приостановки роста раковины хорошо заметны, у некоторых крупных особей удалось насчитать до 5 таких линий.

Поверхность эмбриональной раковины (протоконха) гладкая (рис. 1, В), у некоторых особей при исследовании в сканирующем электронном микроскопе около шва обнаружена

слабовыраженная спиральная исчерченность. У взрослых особей вершина раковины разрушена. Диаметр протоконха составил около 100 мкм при 1,5 оборотах.

Радула обычная для битиниид. Центральный зубец центрального зуба имеет форму трехзубца и незначительно преобладает по ширине относительно боковых зубцов, которых насчитывается по 4 с каждой от него стороны (рис. 1, Г). Количество базальных зубцов варьирует от 3 до 5 с каждой стороны. Маргинальный зуб

имеет широкие зубцы, центральный из которых немного шире других, находящихся по 2 с каждой от него стороны. Режущая пластинка первого маргинального зуба несет по 15–16 равномерно зазубренных зубцов, второй маргинальный зуб имеет 10 зубцов, в средней части более длинных, чем находящиеся по внешнему режущему краю.

Копулятивный аппарат с коротким придатком пениса, длина которого почти в 2 раза меньше длины пениса (рис. 1, Д).

Наиболее крупные по размерам 7 самок и 7 самцов из 35 собранных экземпляров битиниид исследованы на наличие в них паразитических червей. Восемь особей (из них 5 самцов) оказались инвазированными трематодами, находящимися на разных стадиях развития (спороцисты, реди, церкарии), среди них трематоды *O. felineus* не выявлены.

Согласно «Определителю брюхоногих моллюсков» [17], найденные нами битинииды соответствуют таксону *Opisthorchophorus hispanicus* (= *Bithynia hispanicus*) (Servain, 1880).

Первые сведения о битиниях – промежуточных хозяевах описторхиса из Тайшетского района Иркутской области были опубликованы М. М. Колокольцевым [15]. Найденных в двух из 117 обследованных пойменных водоёмов Бирюсы битиний он идентифицировал как *Bithynia inflata*. Заражённость их личинками *O. felineus* была сравнительно низкой – в 1985 г. она составила 0,19 % (лишь 2 из 1 048 исследованных экземпляров были инвазированы). Важно отметить, что эти моллюски были обнаружены у населённого пункта Дзюгино, где заражённость населения в то время составляла 23,3 %, а заражённость кошек – 62,5 %.

Отметим, что *B. inflata*, согласно мнению Г. В. Березкиной и соавторов [25], является синонимом *O. hispanicus*, а Е. А. Лазуткина с соавторами [27] считают, что *B. inflata*, описанный первоначально в качестве подвидовой формы *B. troscheli*, следует рассматривать в качестве синонима *B. sibirica* (Westerlund, 1876).

Чтобы ответить на вопрос, соответствуют ли найденные нами битинии улиткам, идентифицированным М. М. Колокольцевым [15], необходимо изучить новые сборы из водоёмов, в том числе и из окрестностей пос. Дзюгино.

Точная видовая идентификация битиниид имеет большое эпидемиологическое значение, особенно в районах – очагах описторхоза в Западной Сибири и на западе Восточной Сибири.

С. А. Беэр и В. М. Макеева [5], проанализировав основные пластические признаки рако-

вины, копулятивного аппарата и радулы, пришли к заключению, что между *B. sibirica* и *B. inflata* нет достоверных различий почти по всем использованным признакам, за исключением ширины устья раковины у 3-летних самок (3,88±0,04 мм у *B. sibirica*, 3,67±0,04 мм у *B. inflata*). Согласно результатам электрофоретического анализа водорастворимых белков особи, определённые как *B. sibirica* и *B. inflata*, не имеют различий [4]. Авторы предположили, что в центре и в восточной части ареала (в Западной Сибири) *B. inflata* имеет морфологические признаки самостоятельного вида [5]. Г. В. Березкина с соавторами [25] на основании изучения морфологии крышечки изменили статус вышеупомянутых таксонов: вид *B. sibirica* был переведён в род *Boreoelona*, *B. troscheli* – в род *Opisthorchophorus* Beriozkina et al., 1995, в этот же род был помещён вид *O. hispanicus* (Servain), *B. leachi* был перенесён в род *Codiella* Monterosato in Locard, 1894.

Согласно В. Н. Долгину и Е. А. Новикову [9], промежуточными хозяевами *O. felineus* являются улитки *Opisthorchophorus trocheli* и *O. baudonianus*, возможно их нахождение в видах *O. hispanicus* и *O. abacumovae*, тогда как у видов *Boreoelona sibirica* и *B. contortrix* описторхи не обнаружены. С. И. Андреева с соавторами [1] показали, что битиний, обитающих в Западной Сибири, и идентифицированных ранее как *B. inflata*, следует относить к виду *O. baudonianus* (Gassiez, 1859).

Е. А. Сербина [20; 21] считает, что в водоёмах Новосибирской области (юг Западной Сибири) обитает 2 вида битиниид: *B. troscheli* и *B. tentaculata*. Первый вид селится в пойменных заливах с илистыми грунтами, богатыми органикой и заросшими водной растительностью, второй обитает в проточных участках, где водная растительность более богата в видовом отношении. Оба вида являются первыми промежуточными хозяевами для нескольких видов трематод, но только у одной особи *B. troscheli*, собранной в устье р. Каргат, были обнаружены церкарии семейства Opisthorchidae.

Отметим, что, по нашему мнению, битиний из бирюсинских водоёмов нельзя отнести ни к *B. troscheli*, ни к *B. leachii*, основываясь на иллюстрациях раковины, крышечки и копулятивных аппаратов этих видов, приведённых П. Глоером с соавторами [26].

Отличаются они и от типов *B. sibirica*, иллюстрации которого приведены Е. А. Лазуткиной с соавторами [27], поскольку имеют более широкий последний оборот и более медленное

нарастание оборотов в высоту. Битинии из водоёмов Западной Сибири, идентифицированные как *B. sibirica* [28, см. Fig. 2B, F], имеют пластические признаки раковины и форму крышечки, сходные с битиниями из Тайшетского района. Однако имеются различия в морфологии копулятивного аппарата по форме конца отростка пениса (у тайшетских особей – заострённый кончик, у западносибирских – в виде перевернутой чашечки) и длины самого пениса (у западносибирских он более длинный).

Таким образом, битинии, собранные нами в заводи р. Тайшетка, не в полной мере соответствуют описаниям вида *B. sibirica*.

Считаем, что для определения таксономического статуса и окончательной биологической интерпретации типологических таксонов, коими до сих пор представляются *B. hispanicus* и *B. sibirica*, необходимо провести комплексные (морфологические, молекулярно-генетические и экологические) исследования улиток, обитающих в близких к типовым местонахождениям водоёмах.

Проблема точной видовой идентификации битиниид, являющихся промежуточными хозяевами описторхиса, до сих пор остается актуальной. Предварительные результаты анализа фолмеровского фрагмента гена цитохромоксидазы мтДНК и некодирующего фрагмента ITS ядерной ДНК свидетельствуют, что битинии, собранные нами в Тайшетском районе, принадлежат к кладе *B. troscheli*, в том числе обитающих в Новосибирской области [16].

О биологии видов семейства Bithyniidae, обитающих в России, известно немного. Имеющиеся в научной литературе сведения касаются, главным образом, двух видов: *B. troscheli* [22] и *B. tentaculata* [2; 12; 13].

Согласно мнению Е. А. Сербиной [20; 21], виду *B. troscheli*, обитающему в водоёмах Новосибирской области, т. е. наиболее территориально близко к исследованным нами водоёмам

бассейна р. Бирюсы, свойственна средняя плотность поселения 56–57 экз./м<sup>2</sup>, максимальная же в приустьевых участках р. Каргат составила 153 экз./м<sup>2</sup>; период размножения, приходящийся на летнее время года составляет от 40 до 60 суток. За это время самки откладывают более 5 тыс. яиц на 1 м<sup>2</sup>, длительность эмбриогенеза составляет в среднем 18 суток. Продолжительность жизни составляет около 4–5 лет. Близкие сведения о продолжительности жизни указывает Е. В. Козминский [12] и несколько меньшие оценки (3,7 лет) – Г. В. Березкина и Г. С. Аракелова [2] для представителей вида *B. tentaculata*, обитающих в различных водоёмах Европейской части России.

Судя по линиям приостановки роста на раковине, продолжительность жизни у исследованных нами битиний из Тайшетского района достигает 5 лет.

Анализ собственных и литературных данных позволяет прийти к заключению, что в бассейне р. Бирюсы типичными местами обитания битиниид являются озёра-старицы шириной 10–30 м, постоянно сообщаемые с руслом основной реки или отшнурованные от него. Глубина таких водоёмов небольшая и не превышает 2–3 м. Берега пологие, илистые, заросшие ивой, хвощом и осокой, из водных растений преобладают рогоз широколистный, ряска, роголистник, элодея, единичны кубышка и кувшинка. Водная растительность является хорошим убежищем для карповых рыб.

*Вторые промежуточные хозяева – карповые рыбы.* Согласно проведённым исследованиям, вторыми промежуточными хозяевами *O. felineus* в р. Бирюсе являются 3 вида карповых рыб: плотва *Rutilus rutilus*, елец *Leuciscus baicalensis* и восточный лещ *Abramis brama orientalis* [19]. Согласно нашим данным, в июле 2008 г. наиболее заражёнными были елец и лещ (табл. 3).

Таблица 3

Показатели заражённости *O. felineus* карповых рыб, обитающих в р. Бирюсе (июль 2008 г.)

| Виды рыб | Количество рыб | Показатели заражённости |          |          |
|----------|----------------|-------------------------|----------|----------|
|          |                | ЭИ, %                   | ИО, экз. | ИИ, экз. |
| Плотва   | 42             | 0                       | 0        | 0        |
| Елец     | 90             | 10,7                    | 0,12     | 1–5      |
| Лещ      | 2              | 50,0                    | 2,5      | 5        |

Примечание: ЭИ – экстенсивность инвазии, %; ИО – индекс обилия, экз.

Общая заражённость рыб *O. felineus* в июле составила 4,5 %; ИО – 0,08 экз., ИИ – 1–5 экз., в октябре 0,4 %, ИО – 0,02 экз. Важно отметить, что наряду с *O. felineus* в мышцах карповых рыб паразитирует другой вид трематод – *Rhipidocotyle campanula* – паразит хищных рыб. Заражённость карповых рыб в р. Бирюсе метацеркариями *R. campanula* имеет более высокие по сравнению с *O. felineus* показатели (от 5 до 58,2 %).

Наиболее сильно были заражены рыбы из района Конторка и из Борисовской старицы. В октябре уровень заражённости рыб из Борисовской старицы был в 7 раз ниже, чем летом. У населённого пункта Троицк заражённые описторхисом рыбы не были отмечены (табл. 4).

Анализ заражённости различных возрастных групп рыб позволил установить, что в наших пробах были заражены описторхисом двухлетние (1+) (лещ), трёхлетние (2+) (плотва, елец) и четырёхлетние (3+) (елец) рыбы (табл. 5).

Заражённость плотвы, согласно нашим данным, составила 0,35 %, ельца 6,7 %, леща – 50 % (один экземпляр из двух обследованных). Сравнение наших результатов с многолетними данными Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории показало, что пики инвазии описторхисом карповых рыб происходили в 1982, 1998, 2007 гг. Заражённость рыб в 2008 г. близка к таковой в 1990 г. (рис. 2).

Таблица 4

Показатели заражённости метацеркариями *O. felineus* карповых рыб, обитающих в р. Бирюсе (июль, октябрь 2008 г.)

| Места обора проб | Новотремино |      | Борисовская старица |      | Троицк |    | Конторка, июль |      | Конторка, октябрь |      |
|------------------|-------------|------|---------------------|------|--------|----|----------------|------|-------------------|------|
|                  | ЭИ          | ИО   | ЭИ                  | ИО   | ЭИ     | ИО | ЭИ             | ИО   | ЭИ                | ИО   |
| Плотва           | 5,5         | 0,07 | 0                   | 0    | 0      | 0  | 16,7           | 0,83 | 0,41              | 0,02 |
| Елец             | –           | –    | 10,3                | 0,17 | –      | –  | 0              | 0    | –                 | –    |
| Лещ              | –           | –    | 50                  | 0,5  | –      | –  | –              | –    | –                 | –    |

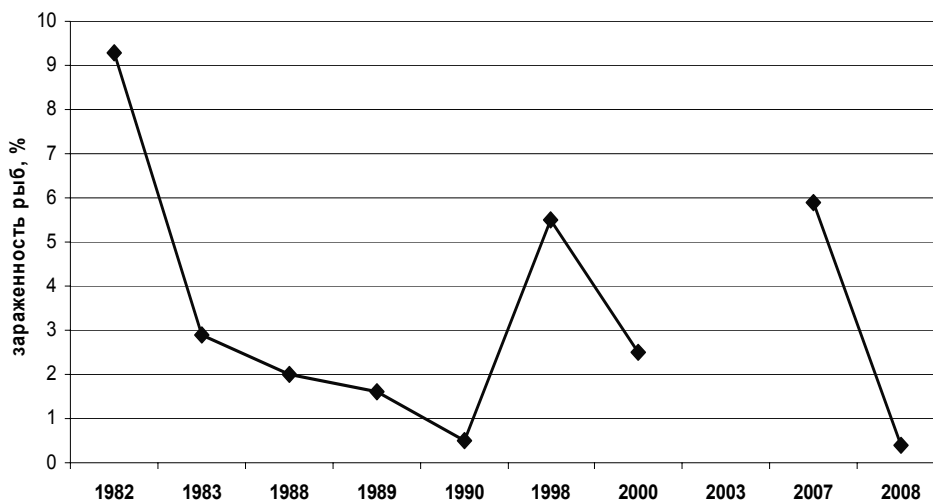
Примечание: ЭИ – экстенсивность инвазии, %; ИО – индекс обилия, экз.; – материалы отсутствовали

Таблица 5

Показатели заражённости *O. felineus* различных возрастных групп карповых рыб, обитающих в р. Бирюсе (июль, октябрь 2008 г.)

| Возраст, лет | Плотва |      |       | Елец |      |      | Лещ |      |     |
|--------------|--------|------|-------|------|------|------|-----|------|-----|
|              | N      | ЭИ   | ИО    | N    | ЭИ   | ИО   | N   | ЭИ   | ИО  |
| 1+           | 35     | 0    | 0     | 1    | 0    | 0    | 2   | 50,0 | 0,5 |
| 2+           | 216    | 0,46 | 0,023 | 31   | 3,22 | 0,16 | –   | –    | –   |
| 3+           | 27     | 0    | 0     | 31   | 3,22 | 0,32 | –   | –    | –   |
| 4+           | 4      | 0    | 0     | 27   | 0    | 0    | –   | –    | –   |
| Всего        | 282    | 0,35 | 0,017 | 90   | 6,7  | 0,12 | 2   | 50,0 | 0,5 |

Примечание: N – количество обследованных рыб; другие условные обозначения см. в табл. 4

Рис. 2. Заражённость рыб метацеркариями *O. felineus* (по многолетним данным)

Согласно многолетним данным заражённость карповых рыб метацеркариями *O. felineus* колебалась от 0,4 до 9,3 % (2008 и 1982 гг.). Результаты выполненных исследований, а также анализ литературных данных подтверждают необходимость регулярного (ежегодного) мониторинга в весенний, летний и осенний периоды, что позволит установить сезонные показатели зараженности, выявить характер сезонной динамики заражённости карповых рыб из разных районов реки Бирюсы метацеркариями *O. felineus*.

Поскольку в последние 20 лет паразитологические исследования рыб из р. Бирюсы проводились нерегулярно, а моллюсков не исследовали вообще, сегодня мы не в полной мере владеем информацией о состоянии Иркутского очага описторхоза. В 80-е гг. XX в. и в наше время зарегистрированы сравнительно высокие показатели зараженности рыб и людей (рис. 3).

Согласно данным официальной статистики, в течение последних 11 лет динамика заражённости людей характеризуется сравнительно постоянными значениями (рис. 4).

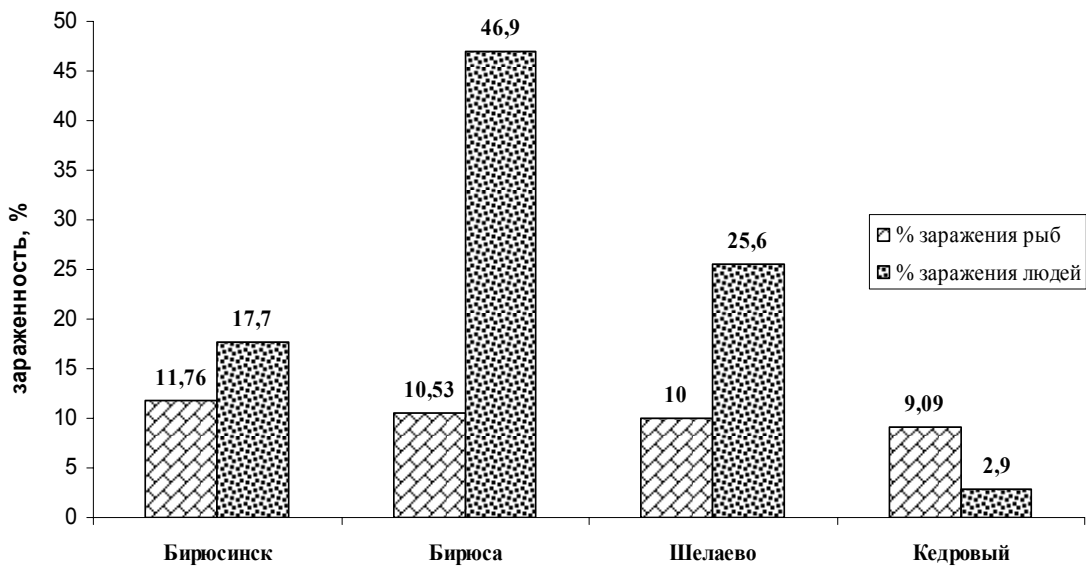


Рис. 3. Динамика заражённости рыб и людей *O. felineus* в Тайшетском районе Иркутской области (по: [18])

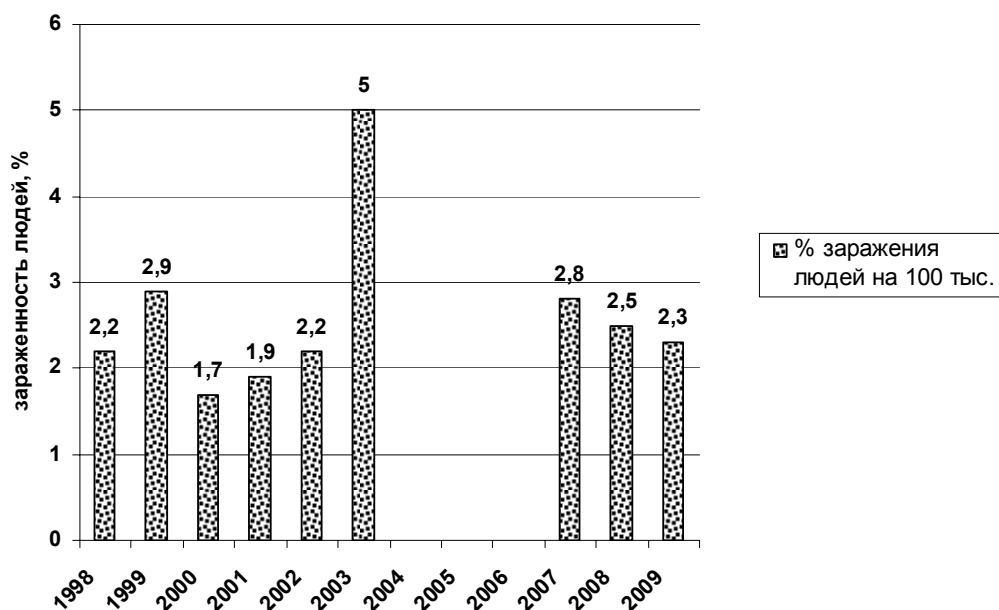


Рис. 4. Многолетняя динамика заболеваемости описторхозом людей в Иркутской области

Основываясь на существующих данных, мы пришли к заключению, что Иркутский очаг описторхоза является малоизученным, поскольку имеются только некоторые отрывочные сведения о заражённости моллюсков, карповых рыб и людей. Поэтому многие вопросы о состоянии очага, его происхождении, количественных характеристиках, составе и распространении промежуточных и окончательных хозяев и др. до сих пор остаются неисследованными. Данные о заражённости рыб и людей со всей очевидностью свидетельствуют о том, что проблема описторхоза в Иркутской области требует пристального внимания учёных, практических врачей, ветеринаров и надзорных организаций. Приходится констатировать, что исследования по оценке очага описторхоза в Тайшетском районе проводятся без определённого плана, информация не публикуется в научных изданиях. Сейчас мы имеем весьма приблизительные представления об очаге описторхоза по заражённости карповых рыб из случайных мест отбора проб. Практически не изучены моллюски, дикие (ондатра, выдра, водяная полёвка, лиса, волк) и домашние животные (собака, свинья). Значительная патогенность паразита и природно-очаговый характер заболевания требуют проведения регулярных исследований на всех этапах его жизненного цикла (моллюски, рыбы, рыбоядные млекопитающие, местные жители), а также всестороннего анализа данных и разработки мер профилактики и борьбы.

### Выводы

1. В бассейне р. Бирюсы в Тайшетском районе Иркутской области обитают моллюски *Opisthorchophorus hispanica* (ранее вид относили к *Bithynia inflata*) – потенциальные промежуточные хозяева трематоды *Opisthorchis felineus*. В исследованных моллюсках *O. felineus* не обнаружены. В отличие от данного района, в водоёмах Новосибирской области первыми промежуточными хозяевами *O. felineus* являются моллюски *B. troscheli* и *B. tentaculata*. В настоящее время у исследователей нет единого мнения относительно родовой и видовой принадлежности битиниид – промежуточных хозяев *O. felineus* в разных очагах описторхоза.

2. Вторыми промежуточными хозяевами описторхиса в р. Бирюсе являются елец, плотва и лещ. Наиболее заражены елец и лещ.

3. Как показывают данные официальной отчётности медицинских учреждений Иркутской области и результаты патолого-анатомических исследований [16], окончательными хозяевами

описторхиса в Иркутском очаге описторхоза являются человек и кошка.

### Литература

1. Андреева С. И. Что понимается под *Bithynia inflata* (Hansen, 1845) в водоёмах западной Сибири / С. И. Андреева, В. Н. Долгин, Е. А. Лазуткина // Вестн. Том. пед. гос. ун-та. – 2006. – Т. 6. – С. 164–165.
2. Березкина Г. В. Жизненные циклы и рост некоторых гребнежаберных моллюсков в водоёмах Европейской части России / Г. В. Березкина, Г. С. Аракелова // Тр. ЗИН РАН. – 2010. – Т. 314 (1). – С. 80–92.
3. Беэр С. А. Понятие очаговости при описторхозе / С. А. Беэр // Паразитология. – 1982. – Т. 16, вып. 4. – С. 274–279.
4. Беэр С. А. Положение в системе и изменчивость битиний (Gastropoda) Западной Сибири / С. А. Беэр, В. М. Макеева // Зоол. журн. – 1972. – Т. 51, вып. 11. – С. 1734–1736.
5. Беэр С. А. Трематодозы печени: описторхоз, клонорхоз / С. А. Беэр, В. М. Макеева // Зоол. журн. – 1973. – Т. 52, вып. 5. – С. 668–675.
6. Беэр С. А. Биология возбудителя описторхоза / С. А. Беэр. – М.: Тов. науч. изд. КМК, 2005. – 336 с.
7. Бронштейн А. М. Трематодозы печени: описторхоз, клонорхоз / А. М. Бронштейн, В. И. Лучшев // Рус. мед. журн. – 1998. – Т. 6, № 3. – С. 140–148.
8. Влияние антропогенной трансформации на условия циркуляции возбудителя описторхоза / С. А. Беэр [и др.] // Мед. паразитология и паразит. болезни. – 1990. – № 2. – С. 6–9.
9. Долгин В. Н. Битинииды Западной Сибири и описторхоз (Mollusca, Gastropoda, Pectinibranchia, Bithyniidae) / В. Н. Долгин, Е. А. Новиков // Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии: сб. науч. ст. / ред. Н. Н. Ильинских. – Томск: Сиб. гос. ун-т. – 2004. – Вып. 1. – Электрон. версия печат. публ. – URL: <http://tele-conf.ru/aktualnyie-problemyi-zhiznedeyatelnosti-zhivotnyih/bitiniidiy-zapadnoy-sibiri-i-opistorhoz-molluska-gastropoda-pectinibranchia-bithyniidae.html>
10. Завойкин В. Д. Подходы к районированию эндемичных территорий для выбора целей и задач мероприятий по борьбе с описторхозом / В. Д. Завойкин // Мед. паразитология и паразит. болезни. – 1986. – № 6. – С. 7–11.
11. Завойкин В. Д. Структура очага описторхоза и задачи борьбы с инвазией / В. Д. Завойкин // Мед. паразитология и паразит. болезни. – 1990. – № 3. – С. 26–30.
12. Козминский Е. В. Рост, демографическая структура популяции и определение возраста у *Bithynia tentaculata* (Gastropoda, Prosobranchia) / Е. В. Козминский // Зоол. журн. – 2003. – Т. 82, № 3. – С. 567–576.
13. Козминский Е. В. Сезонная динамика размножения и репродуктивные показатели *Bithynia*



*tentaculata* (Gastropoda, Prosobranchia) / Е. В. Козминский // Зоол. журн. – 2003 – Т. 82, № 5. – С. 325–331.

14. Колокольцев М. М. Описторхоз в Тайшетском районе Иркутской области / М. М. Колокольцев, А. А. Казакова, Э. А. Житницкая // Гигиена и здоровье человека. – Иркутск, 1982. – С. 48–49.

15. Колокольцев М. М. Распространение и экология моллюсков *Bithynia inflata* промежуточного хозяина *Opisthorchis felineus* в водоемах бассейна реки Бирюсы / М. М. Колокольцев // Мед. паразитология и паразит. болезни. – 1988. – № 3. – С. 58–60.

16. Молекулярная филогения видов моллюсков семейства Bithyniidae на основе митохондриальных и ядерных последовательностей / К. В. Романов [и др.] // Фундаментальные и прикладные аспекты современной биологии / Тр. Том. гос. ун-та. Сер. биол. – 2010. – Т. 275. – С. 391–395.

17. Моллюски / Я. И. Старобогатов [и др.] // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / ред. С. Я. Цалолитин. – СПб.: Наука, 2004. – Т. 6. – С. 9–492.

18. Новые данные об ареале описторхоза в Центральной Сибири / В. А. Клебановский [и др.] // Мед. паразитология и паразит. болезни. – 1984. – № 3. – С. 7–11.

19. Русинек О. Т. Изучение зараженности карповых рыб метацеркариями трематод в очаге описторхоза (Тайшетский район, Иркутская область, Россия) / О. Т. Русинек, Ю. Л. Кондратистов // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. Науки о Земле. – 2010. – Т. 3, № 1. – С. 132–142.

20. Сербина Е. А. Систематическое положение моллюсков семейства Bithyniidae (Gastropoda: Prosobranchia) и их распространение в водоемах Ново-

сибирской области / Е. А. Сербина // Биол. наука и образование в пед. вузах. – 2002. – Вып. 2. – С. 119–122.

21. Сербина Е. А. Церкарии трематод в моллюсках семейства Bithyniidae (Gastropoda: Prosobranchia) из бассейна оз. Малые Чаны (юг Западной Сибири) / Е. А. Сербина // Сиб. экол. журн. – 2004. – № 4. – С. 457–462.

22. Сербина Е. А. Особенности размножения битиний (Mollusca: Gastropoda: Prosobranchia: Bithyniidae) в бассейне озера Чаны (юг Западной Сибири) / Е. А. Сербина // Сиб. экол. журн. – 2005. – № 2. – С. 267–278.

23. Сидоров Е. Г. Природная очаговость описторхоза / Е. Г. Сидоров. – Алма-Ата: Наука, 1983. – 240 с.

24. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб / Н. И. Чугунова. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 164 с.

25. Beriozkina G. V. Revision of Bithyniidae from European Russia and Ukraine / G. V. Beriozkina, O. V. Levina, Ya. I. Starobogatov // Ruthenica. – 1995. – 5(1) – P. 27–38.

26. Gloeur P. *Bithynia leachii* (Sheppard 1823) and *B. troschelii* (Paasch 1842), two distinct species? / P. Gloeur, A. Falniewski, M. Szarowska // Heldia. – 2005. – Bd. 6. – P. 49–56.

27. On the taxonomic state of *Bithynia trosheli* var. *sibirica* Westerlund, 1886, a Siberian endemic bithyniid snail (Gastropoda: Bithyniidae) / E. Lazutkina [et al.] // Mollusca. – 2009. – 27(2). – P. 113–122.

28. Opisthorchiasis from imported raw fish / O. Yossepowitch [et al.] // Emerging infectious diseases. – 2004. – Vol. 10, N 12. – P. 2122–2125.

## State of opisthorchiasis focus in Taishet district of Irkutsk region and the questions of it subsequent investigation

О. Т. Russinek<sup>1</sup>, Т. Ya. Sitnikova<sup>2</sup>, Yu. L. Kondratistov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Baikal Museum ISC SB RAS, Listvyanka

<sup>2</sup> Limnological Institute SB RAS, Irkutsk

<sup>3</sup> Irkutsk Interregional Veterinary Laboratory, Irkutsk

**Abstract.** The Irkutsk opisthorchiasis focus is analysed. Mollusc *Opisthorchophorus hispanicus* inhabits in the basin of Biryusa river in Taishet district of Irkutsk Region. They are potential first intermediate hosts of *Opisthorchis felineus*. Previously this species was related to *Bithynia inflata*. *O. felineus* was not found in examined molluscs. In the water reservoirs of Novosibirsk region there are molluscs *Bithynia troscheli* and *B. tentaculata*. They are the first intermediate hosts of *O. felineus*. Now investigators don't have single opinion about genus and species status in different opisthorchiasis foci. Dace, roach and bream are second intermediate hosts of *O. felineus*. Dace and bream have maximum rate of infection by metacercaria of *O. felineus*. According to modern data human and cat are definitive hosts in Irkutsk opisthorchiasis foci. Irkutsk opisthorchiasis focus is little-studied so long as now we have only some fragmentary information about infection of mollusks, cyprinid fishes and people. That is why many questions about structure focus, its origin, quantitative characteristic, composition and distribution intermediate and definitive hosts and others until now are not investigated. Data about infection of fish and people demonstrate that opisthorchiasis problem in Irkutsk focus require great attention of scientists, practical doctors, veterinaries and inspectorate organizations. We have to admit that research works on opisthorchiasis focus evaluation in the area of Taishet are conducted without a specific program. This information is not published in the scientific journals. Now we have a rough idea about opisthorchiasis foci according to infection of cyprinids from random sampling sites. Molluscs, wild (muskrat, otter, water vole, fox and wolf) and domestic (pig and dog) mammals practically are not investigated. Especially pathogen of *O. felineus* and nature focus type of opisthorchiasis require regular investigations on all phases

of life cycle: molluscs, fishes, piscivorous mammals, local inhabitant and also comprehensive analysis of all data and development of prophylactic steps and struggle.

**Key words:** opisthorchiasis focus, *Opisthorchophorus hispanicus*, cyprinid fishes, Biryusa river, Russia

*Русинек Ольга Тимофеевна*  
Байкальский музей Иркутского научного центра  
СО РАН  
664520, Иркутская область, пос. Листвянка,  
ул. Академическая, 1,  
доктор биологических наук  
заместитель директора по научной работе  
тел. (3952)45-31-88  
E-mail: rusinek@isc.irk.ru

*Russinek Ol'ga Timofeevna*  
Baikal Museum ISC SB RAS  
1 Akademicheskaya St., Listvyanka settl.,  
Irkutsk region, 664520  
D. Sc. of Biology, Deputy Director  
phone: (3952) 45-31-88  
E-mail: rusinek@isc.irk.ru

*Ситникова Татьяна Яковлевна*  
Лимнологический институт СО РАН  
664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3  
доктор биологических наук, ведущий научный со-  
трудник  
тел. (3952)42-82-18, факс 42-54-05  
E-mail: sit@lin.irk.ru

*Sitnikova Tatyana Yakovlevna*  
Limnological Institute RAS  
3 Ulan-Batorskaya St., Irkutsk, 664033  
D. Sc. of Biology, leading research scientist  
phone: (3952)42-82-18, fax: 42-54-05  
E-mail: sit@lin.irk.ru

*Кондратистов Юрий Леонидович*  
Иркутская межобластная ветеринарная  
лаборатория  
664005, г. Иркутск, ул. Боткина, 4  
заведующий отделом  
тел. (3952) 38-72-86  
E-mail: imvl-par@mail.ru

*Kondratistov Yuri Leonidovich*  
Irkutsk Interregional Veterinary Laboratory  
4 Botkina St., Irkutsk, 664005  
Head of department  
phone: (3952) 38-72-86  
E-mail: imvl-par@mail.ru