

ТРЕМАТОДЫ РЫБ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА

Д. И. ЛЕБЕДЕВА

Институт биологии Карельского научного центра РАН

Приводятся сведения о видовом составе трематод рыб Ладожского озера. Для каждого вида паразита даны сведения о круге его хозяев, локализации, интенсивности и экстенсивности инвазии.

D. I. LEBEDEVA. FISH TREMATODS IN LAKE LADOGA

In this study, data on trematodes of fishes from Lake Ladoga are reported. Thirty-nine parasite species of 12 families have been recorded. Among them, parasites of 6 families use fish as the intermediate host for the metacercariae stage. Trematodes of the other 6 families use fish as the definitive host. Fish acquired these parasites while feeding on benthic invertebrates (mollusks, aquatic insect larvae, leeches) and free-swimming cercariae.

Trematodes of 1 family infect fish both as maritae and as metacercariae. Data on the prevalence and abundance in all fishes are presented for each fluke species.

Введение

В настоящей статье представлен обзор всех имеющихся данных по трематодам рыб Ладожского озера – крупнейшего пресноводного водоема Европы. Необходимость написания такой работы связана с тем, что изучение ихтиопаразитов Ладожского озера проводится уже длительный период времени, но при этом носит эпизодический характер. Как результат, сведения о паразитах, в том числе трематодах, содержатся в разрозненных работах. Нашей целью было обобщить все имеющиеся к настоящему моменту сведения о трематодах рыб.

Материалы и методы

Для составления списка видов трематод рыб Ладожского озера нами были использованы материалы паразитологических исследований,

проведенных в период 2002–2005 гг. на акватории Ладожского озера: в юго-восточной (район устья р. Обжанки и мыса Габанов) и северной частях водоема (район острова Рантасаари, р. Видлица). Всего методом неполного паразитологического вскрытия исследован 21 вид рыб.

При сборе и обработке паразитологического материала применялась общепринятая методика (Быховская-Павловская, 1985) с учетом модификаций, предложенных для изучения метацеркарий трематод (Судариков, Шигин, 1965). Для определения марит паразитов служил «Определитель паразитов пресноводных рыб. Т. 3. Паразитические многоклеточные» (1987), для идентификации метацеркарий – монография «Метацеркарии трематод – паразиты гидробионтов России», Т. 1. (2002).

Помимо собственных материалов, автором была проведена камеральная обработка фиксированных червей, собранных ранее на этом же водоеме сотрудниками лаборатории паразито-

логии животных и растений ИБ КарНЦ РАН д.б.н., профессором Е. А. Румянцевым и к.б.н. Б. С. Шульманом и любезно предоставленных ими для данного исследования.

Кроме того, нами были использованы ранее опубликованные литературные источники (Барышева, 1949; Барышева, Бауер, 1957; Румянцев, Иешко, 1996; Румянцев и др., 2001).

Результаты

Видовой список трематод приводится в систематическом порядке. В работе использован самый последний дополненный вариант систематики метацеркарий рода *Diplostomum* (Метацеркарии..., 2002). Синонимия всех видов метацеркарий также дана в соответствии с этим источником.

Для каждого вида паразита приводятся сведения о круге его хозяев, локализации, в скобках указаны интенсивность и экстенсивность инвазии.

Тип Plathelminthes Gegenbaur, 1859

Класс TREMATODA Rudolphi, 1808

Семейство Lecithochiriidae Skrjabin et Guschanskaja, 1954

Brachyphallus crenatus (Rudolphi, 1802)

Морской вид, в пресные водоемы заносится проходными рыбами.

Данный вид обнаружен Барышевой и Бауером (1957) в кишечнике двух проходных лососей (17%).

Подкласс BUCEPHALIDIDEA Skrjabin et Guschanskaja, 1962

Отряд Вucephalidida Odening, 1960

Семейство Вucephalidae Poche, 1907

Род *Rhipidocotyle* Diesing, 1858

Rhipidocotyle campanula (Dujardin, 1845) ad.

Синоним: *Rhipidocotyle illense* (Zigler, 1833) Dyk, 1954

Хозяева: окунь (14,3/0,7), щука (57/26,3).

Локализация: кишечник.

Rhipidocotyle campanula (Dujardin, 1845) met.

Хозяева: синец (100/10), лещ (81,3/46,8), уклея (100/11,4), густера (69,6/9,5), пескарь (21,4/1,4), голавль (90/18,3), язь (48/16,2), елец (75/17), чехонь (63/7,7), голянь (22/0,7), плотва (91,3/13,7), сырть (72/8,1).

Локализация: дужки жабр и скелетная мускулатура.

Подкласс PROSOSTOMATIDEA Odhner, 1905

Отряд FASCIOLIDA Skrjabin et Schulz, 1937

Семейство Monorchidae Odhner, 1911

Род *Asymphylogora* Loos, 1899

Asymphylogora imitans (Muhling, 1898)

Синоним: *Monorchis imitans* Muhling, 1898

Хозяева: Вид упоминается в списке паразитов рыб исследуемого водоема Барышевой (1949), но, к сожалению, автор не уточняет его хозяина.

Локализация: кишечник.

Род *Parasymphylogora* Szidat, 1943

Parasymphylogora markewitschi Kulakowskaja, 1947

Синоним: *Asymphylogora markewitschi* Kulakowskaja, 1947

Представитель бореально-равнинного комплекса.

Хозяева: трематода выявлена у одного экземпляра язя (4/0,1) и двух особей голавля (20/4,3).

Локализация: кишечник.

Барышева и Бауер (1957) указывают на встречаемость в кишечнике уклеи трематод, которые, по их мнению, должны быть отнесены к данному виду. Зараженность хозяев составляла 40%, при интенсивности заражения от 1 до 4 экземпляров. Однако из-за утери препаратов точная видовая принадлежность этих трематод невозможна.

Parasymphylogora parasquamosa Kulakova, 1972

Хозяева: плотва (13/0,8).

Локализация: кишечник.

Семейство Bunoderidae Nicoll, 1914

Род *Crepidostomum* Braun, 1900

Crepidostomum farionis (Mueller, 1780) Lühe, 1909

Бореальный предгорный вид. Паразит лососевидных рыб.

Хозяева: Два экземпляра встречены у 1 черного сига в северной части озера (Барышева, Бауер, 1957).

Локализация: кишечник.

Род *Bunodera* Railliet, 1896

Bunodera luciopercae (Mueller, 1776) Lühe, 1909

Бореальный равнинный вид.

Хозяева: щука (5/0,09), ерш (30,4/0,4), окунь (91/7). Также в разные периоды выявлена инвазия судака (13/29) и (7/0,1) [Бауер, Барышева, 1957; Румянцев и др., 2001 соответственно].

Семейство Gorgoderidae Looss, 1899

Род *Phyllodistomum* Braun, 1899

Phyllodistomum folium (Olfers, 1816)

Бореальный равнинный вид. Типичный паразит щуки, однако, встречается у многих видов карповых рыб.

Хозяева: лещ (9/0,6), щука (14/2,8), густера (4,3/0,7), елец (8,3/15,8), плотва (3,8/0,2), ерш (17,4/0,2). В качестве хозяина также отмечена укляя (10/1,0) [Барышева, Бауер, 1957].

Локализация: почки, мочеточники.

Phyllodistomum angulatum Linstow, 1970

Хозяева: бычок-подкаменщик (20/0,2). У судака отмечено снижение инвазии за длительный промежуток времени. По данным Барышевой, Бауера (1957) он был инвазирован на 100% при индексе обилия – 14 экземпляров на рыбу, тогда как в последнее десятилетие зараженность составила 60% при среднем показателе заражения – 2,0 (Румянцев и др., 2001).

Локализация: почки, мочеточники.

Phyllodistomum pseudofolium Nybelin, 1926

Хозяева: ерш (13/0,1), окунь (9,1/0,3).

Локализация: мочеточники, мочевого пузыря.

Phyllodistomum simile Nybelin, 1926

Бореальный предгорный вид.

Хозяева: язь (3/0,03), голянь (11/0,6), голец (71/3), бычок-подкаменщик (40/0,6).

Локализация: мочевого пузыря, мочеточники.

Phyllodistomum conostomum (Olsson, 1876)

Арктический пресноводный вид. Паразит лососевидных рыб.

Хозяева: ряпушка (13/0,7), рипус (13/0,5), сиг (13/17) [Барышева, Бауер, 1957; Румянцев и др., 2001].

Локализация: мочеточники, почки.

Phyllodistomum elongatum Nybelin, 1926

Бореальный равнинный вид. Обычный паразит карповых рыб.

Хозяева: синец (25/1,3), лещ (22,7/2), язь (8/0,2), голянь (11/0,1), плотва (4/0,1), судак (8/0,5). Кроме того, этот вид обнаружен у ельца (7/0,1) [Румянцев и др., 2001] и густеры (20/26) [Барышева, Бауер, 1957].

Локализация: мочеточники, почки.

Семейство Azygiidae Odhner, 1911

Род *Azygia* Loos, 1899

Azygia lucii (Muller, 1776)

Бореальный равнинный вид, встречается повсеместно в местах обитания щуки. Типичный паразит щуки.

Хозяева: щука (50/0,9). По данным Барышевой, Бауера (1957) хозяевами являются судак (67/2), окунь (27/1,0), ерш (27/2), налим (7/2), сырть (7/1). Румянцевым с соавторами (2001) трематода найдена у судака (13/0,1).

Локализация: кишечник.

Семейство Allocreadiidae (Looss, 1902) Stossich, 1903

Род *Allocreadium* Looss, 1900

Allocreadium isoporum (Looss, 1894) Odhner, 1901

Бореальный равнинный вид. Обычный паразит карповых рыб.

Хозяева: лещ (10,5/4,2), укляя (56,3/1,6), густера (4,2/0,3), пескарь (64,3/3,1), голавль (20/1,0), язь (36/8,9), елец (7,7/0,7), голянь (44,4/9,2). Также трематода найдена у чехони (13/0,2) и плотвы (21,4/17,3) [Румянцев и др., 2001].

Локализация: кишечник.

Allocreadium transversale (Rudolphi, 1802) Odhner, 1901

Бореальный предгорный вид.

Хозяева: чехонь (13/0,1) [Румянцев др., 2001] и плотва (4,4/0,9).

Локализация: кишечник.

Allocreadium baueri Spassky et Roitman, 1960

Валидность вида остается под вопросом.
Бореальный предгорный вид.
Хозяева: густера (4,2/0,4).
Локализация: кишечник.

Семейство Opaeolidae Ozaki, 1925

Род *Sphaerostomum* Stiles et Hassal, 1898

Sphaerostomum bramae Müller, 1776

Хозяева: лещ (42,1/10,1), густера (41,7/20,1), голавль (30/2), елец (23,1/2,1), плотва (21,7/3,1), сырть (20/0,4), щука (5/2,1).
Локализация: кишечник.

Sphaerostomum globiporum Rudolphi, 1802

Типичный паразит рыб семейства Карповых.
Хозяева: лещ (36,8/4,8), густера (25/1,7), голавль (10/0,1), язь (16/2), елец (38,5/1,7), чехонь (50/0,6), голянь (11/0,1), плотва (47,8/11,4), сырть (10/0,1).
Локализация: кишечник.

Род *Plagioporus*

Plagioporus angusticollis (Hausmann, 1896)

Синоним: *Allocreadium angusticollis* Hausmann, 1896
Хозяева: бычок-подкаменщик (13/0,3) [Румянцев и др., 2001].
Локализация: кишечник.

Семейство Diplostomidae Poirier, 1886

Род *Diplostomum* Nordmann, 1832

Diplostomum chromatophorum (Brown, 1931) Shigin, 1986

Синонимы: *Diplostomum spathaceum* (Rud., 1819) Hughes, 1929;
Diplostomum spathaceum (Rud., 1819) – Шигин, 1965; 1968; Судариков, 1971.

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: синец (75/3,3), лещ (7,3/2,4), укляя (78/2), густера (18,2/12,8), голавль (55,6/1,8), язь (60/2,3), плотва (35,7/0,7), сырть (14,3/2), голец (75/3,8).

Локализация: хрусталик глаза.

Diplostomum commutatum (Diesing, 1850) Dubois, 1937

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: лещ (11/1,2).
Локализация: хрусталик глаза.

Diplostomum gasterostei M. O. Williams, 1966

Синонимы: *Diplostomum sp.* – Кашковский с соавт., 1974; Размашкин, 1976;

Diplostomum pseudobaeri Razmashkin, Andrejuk, 1978.

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: ряпушка (80/4,5), рипус (93/12), сиг (33/63), валаамский сиг (63/3,7), корюшка (60/3,7), окунь (91/11,1), ерш (100/3,4), щука (20/0,5).

Локализация: глазное дно.

Diplostomum gavium (Guberlet, 1922) Hughes, 1929

Синонимы: *Diplostomum volvens* Nordmann, 1832 (pro parte);

Diplostomum numericum Niewiadomska, 1988;
Diplostomum vitreophilum Shigin, Stanislavez, 1989.

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: корюшка (15/0,3), бычок-рогатка (7,1/0,07).

Локализация: глазное дно.

Diplostomum helveticum (Dubois, 1929) Shigin, 1977

Синонимы: *Diplostomum indistinctum* (Guberlet, 1923) – в понимании Шигина, 1965, 1968.

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: язь (10/0,3).

Локализация: хрусталик глаза.

Diplostomum huronense (La Rue, 1927) Hughes, 1929

Синонимы: *Diplostomum paraspathaceum* Shigin, 1965

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: синец (100/6,3), лещ (100/43,7), укляя (78/1,8), густера (81,8/64,8), пескарь (28,6/64,3), голавль (33/0,7), язь (60/6,2), елец (100/38,2), плотва (50/3,6), сырть (100/18,7), голец (25/1,5).

Локализация: хрусталик глаза.

Diplostomum mergi Dubois, 1932

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: плотва (28,6/0,7), лещ (11/1), голавль (11,1/0,1), язь (10/0,4).

Локализация: хрусталик глаза.

***Diplostomum nordmanni* Shigin et Sharipov, 1986**

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: синец (50/0,5), лещ (22/3,4), язь (10/0,8), плотва (28,6/0,7), сырь (14,3/1)

Локализация: хрусталик глаза.

***Diplostomum parviventosum* Dubois, 1932**

Синонимы: *Diplostomum indistinctum* в понимании Ройтмана (1979).

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: плотва (7,1/0,2).

Локализация: хрусталик глаза.

***Diplostomum rutili* (Razmashkin, 1969)**

Синонимы: *Diplostomum commutatum* (Diesing, 1850) – в понимании Шигина (1969);

Diplostomum commutatum (Diesing, 1850) Dubois, 1937 – в понимании Сударикова (1971).

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: уклея (80/2,5) и чехонь (93/4,2) [Румянцев и др., 2001].

Локализация: хрусталик глаза.

***Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1809) Braun, 1893**

Синонимы: *Diplostomum macrostomum* Shigin, 1965;

D. erythrophthalmi (Shigin, 1965) Shigin, 1969; *D. paracaudum* (Iles, 1959) Shigin, 1977;

D. flexicaudatum (Cort et Brooks, 1928) Van Haitsma, 1931 – частично, в границах Палеарктики.

Широко распространенный вид диплостомид, не проявляющий строгой специфичности. Относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: ряпушка (7/0,07), рипус (20/1), сиг (26,3/1,2), корюшка (50/1), синец (50/0,8), лещ (33/4), густера (36,4/3,5), язь (30/1), плотва (7,1/0,2), сырь (42,9/1,9). По данным Румянцева и др. (2001) этим видом инвазирован пескарь (7/0,1).

Локализация: хрусталик глаза.

***Diplostomum volvens* Nordmann, 1832**

Синонимы: *Diplostomum baeri* Dubois, 1937 в понимании Шигина, 1968;

D. yuogenum (Cort et Brackett, 1937) в понимании Шигина, 1937.

Вид относится к неопределенной экологической группе.

Хозяева: ерш (100/63,7), бычок-рогатка (14,3/0,71).

Локализация: глазное дно.

Род *Tylodelphys* Diesing, 1850

***Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) Diesing, 1850**

Бореальный равнинный вид.

Хозяева: синец (25/1,3), лещ (12,5/0,2), густера (8,7/0,2), голавль (10/0,1), язь (8/0,7), елец (16,7/0,3), плотва (21,4/0,8), щука (20/2,3), налим (7/0,3), ерш (4,3/0,4), окунь (36,4/1,3). Кроме того, паразит обнаружен у ряпушки (13/0,1), корюшки (7/0,1), девятииглой колюшки (7/0,3) [Румянцев и др., 2001].

Локализация: стекловидное тело глаза.

***Tylodelphys podicipina* Kozicka et Niewiadomska, 1960**

Хозяева: ряпушка (7/0,1) [Румянцев и др., 2001]. Предположительно, что этот вид отмечен у окуневых рыб и щуки Ладожского озера ранее как *Diplostomum attenuatum* Barysheva, 1949 и *Neodiplostomum* sp. (Барышева, 1949; Барышева и Бауэр, 1957).

Локализация: глазное дно.

Семейство Posthodiplostomidae Sudarikov, 1997

Род *Posthodiplostomum* Dubois, 1936

***Posthodiplostomum brevicaudatum* (Nordmann, 1832) Wisniewski, 1958**

Синоним: *Neascus brevicaudatum* Nordmann, 1832 – (Богатова, 1936);

Neascus (Neodiplostomum) brevicaudatum Nordmann, 1832 – (Ляйман, 1951).

Хозяева: щука (5/0,09).

Локализация: стекловидное тело глаза.

Семейство Prohemistomatidae (Lutz, 1935) Sudarikov, 1961

Род *Paracoenogonimus* Katsurada, 1914

***Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914 met**

Синоним: *Diplostomum hughesi* Markewitsch, 1934; *Neodiplostomum hughesi* (Markewitsch, 1934).

Хозяева: В первых исследованиях паразитов рыб Ладожского озера Бауэр и Барышева (1957)

обнаружили этот вид только в мускулатуре густеры (43,3%), в количестве 3 – 15 экз. у одной рыбы. В настоящее время этот вид активно инвазирует щуку (14/1,3), синца (75/29,5), леща (70,6/18,2), густеру (83,3/29,3), голавля (10/0,1), язя (36/5,2), ельца (33,3/2,5), чехонь (75/8,9), плотву (56,5/2), сырть (17/17,1). Также метацеркарными хозяевами этого вида являются укляк (33/0,2) и девятииглая колюшка (7/0,1) [Румянцев и др., 2001].

Локализация: скелетная мускулатура.

Семейство Strigeidae Railliet, 1919

Род *Ichthyocotylurus* Odening, 1969

Ichthyocotylurus erraticus (Rudolphi, 1809) Odening, 1969

Синоним: *Tetracotyle intermedia* Huges, 1928; *T. coregoni* Achmerov, 1941.

Арктический пресноводный вид. Метацеркарии этого вида специфичные паразиты лососевидных рыб.

Хозяева: кумжа (1 экз. у 1 особи рыбы), ряпушка (27/0,7), рипус (67/2,2), обыкновенный сиг (26,7/4,5), валаамский сиг (37/1), корюшка (40/0,7).

Локализация: перикард, печень, почки, гонады.

Ichthyocotylurus pileatus (Rudolphi, 1802) Odening, 1969

Синоним: *Tetracotyle ovata* Linstow, 1877; *T. variegata* (Creplin, 1825) Hughes, 1925.

Хозяева: лещ (5,9/0,1), густера (4,3/0,1), сырть (5,6/0,2), усатый голец (73/2,4), ерш (47,8/17,4), окунь (36,4/0,8).

Локализация: стенка плавательного пузыря, почки, печень, брюжейка.

Ichthyocotylurus platycephalus (Creplin, 1825) Odening, 1969

Синоним: *Tetracotyle variegata* Hughes, 1928; *T. pileata* Dubois, 1938; *T. communis* Hughes, 1928; *Ichthyocotylurus communis* Hughes, 1928.

Бореальный равнинный вид. Метацеркарии отмечены у рыб разных семейств. Однако, чаще они инвазируют представителей семейства карповых.

Хозяева: синец (25/1), лещ (35,3/2,6), густера (65,2/18,1), пескарь (14,3/0,1), язь (20/1,7), плотва (8,7/0,1), сырть (44,4/1,1), ерш (47,8/17,4). Также метацеркарии выявлены у укляки (20/0,2) [Румянцев и др., 2001].

Локализация: перикард, почки, стенка плавательного пузыря.

Ichthyocotylurus variegatus (Creplin, 1825) Odening, 1969

Синоним: *Tetracotyle percae-fluviatilis* Mouline, 1856;

Tetracotyle percae-fluviatilis (Mouline, 1856) Linstow, 1877.

Бореальный равнинный вид.

Хозяева: лещ (5,9/0,2), язь (4/0,8), сырть (5,6/0,1), ерш (82,6/25,2), окунь (36,4/0,6).

Локализация: перикард, стенка плавательного пузыря, почки, серозные покровы внутренних органов.

Таким образом, по нашим и литературным данным у рыб Ладожского озера выявлено 39 видов трематод, относящихся к 12 семействам. Из них семейство Lecithochiridae представлено 1 морским видом, который заносится в пресные воды проходными рыбами. Четыре семейства (Diplostomidae, Posthodiplostomidae, Prohemistomatidae, Strigeidae) включают в себя метацеркарий (20 видов), активно проникающих в рыбу на стадии церкарии. Трематоде 6 семейств (Monorchidae, Bunoderidae, Gorgoderidae, Azygiidae, Allocreadiidae, Opencolidae) паразитируют у рыб на стадии мариты. Паразиты семейства Vucephalidae отмечены как на стадии метацеркарии, так и мариты.

Значительную часть из всех трематод рыб Ладожского озера составляют метацеркарии, для которых окончательными хозяевами являются рыбоядные птицы и млекопитающие. Трематоды рода *Azygia* и *Phyllostomum* рыбы приобретают через заглатывание плавающих церкарий. Остальными видами паразитов рыбы заражаются, поедая промежуточных хозяев – бентосных организмов (личинки насекомых и моллюсков).

Несмотря на довольно значительное количество видов трематод, приводимое в данной публикации, список паразитов этого класса, обитающих на акватории Ладожского озера, будет дополнен. Поскольку к настоящему моменту остаются не исследованными такие редкие представители ихтиофауны водоема, как линь, жерех, красноперка, сом и некоторые другие, обитающие в озере на северной границе ареала.

Данные по их паразитофауне будут очень интересны как с теоретической, так и практической точки зрения.

Исследования проведены при финансовой поддержке программы фундаментальных исследований ОБН РАН «Фундаментальные основы

управления биологическими ресурсами»
№ ГК 01.0.40 001030.

Литература

- Быховская–Павловская И. Е.* Паразитологическое исследование рыб. Л.: Наука, 1985. 108 с.
- Барышева А. Ф.* Паразитофауна рыб Ладожского озера // Ученые записки ЛГУ. 1949. Серия биологическая. Вып. 19. С. 5-11.
- Барышева А. Ф., Бауер О. Н.* Паразиты рыб Ладожского озера // Изв. ВНИОРХ. 1957. Т. 42. С. 175-226.
- Метацеркарии трематод* – паразиты пресноводных гидробионтов России. М.: Наука, 2002. Т. 1. 298 с.
- Определитель паразитов пресноводных рыб.* Т. 3. Паразитические многоклеточные (Вторая часть). Л.: Наука, 1987. 583 с.
- Румянцев Е. А., Иешко Е. П.* Паразиты рыб водоемов Карелии: Систематический каталог. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 1997. 120 с.
- Румянцев Е. А., Шульман Б. С., Иешко Е. П.* Паразитофауна рыб Ладожского озера // Эколого-паразитологические исследования животных и растений Европейского Севера. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2001. С. 13-24.
- Судариков В. Е., Шигин А. А.* К методике работы с метацеркариями трематод отряда Strigeidida // Труды ГЕЛАН. 1965. Т. XV. С. 159-167.