

ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ И СВОБОДНОЖИВУЩИЕ ПИЯВКИ ВЕРХНЕГО ДОНА И ПРИТОКОВ

В. В. Подберезный¹, Л. Н. Хицова¹, Л. В. Молоканова²

¹ ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет» *

² ФГБОУ ВПО Воронежский государственный университет инженерных технологий

Поступила в редакцию 25.02.2015 г.

Аннотация. Выявлены 5 видов пиявок, свободноживущих и паразитирующих на некоторых промысловых рыбах двумя методами: отловом рыб и с использованием искусственных субстратов в реке Дон (вблизи г.Воронежа) и в его притоке – р.Девица. Впервые сообщаются сведения о заражении пиявками четырех видов хозяев (ценных промысловых рыб) в позднеосенний и зимний период.

Ключевые слова: перифитон, пиявки, щука, судак, сом, степень заражения

Abstract. Five species of leeches, parasites and free-living in some commercial fish in two ways identified: catching fish and using artificial substrates in the Don River (near Voronezh) and its affluent - r. Devitsa. For the first time details of the infection leeches four host species (commercially valuable fish) in late autumn and winter disclosed.

Keywords: periphyton, leeches, pike, perch, catfish, the degree of infestation

Пиявки (тип Annelides, класс Hirudinea) – относительно крупные черви, приспособленные к хищничеству и паразитизму. Встречаются они во всех типах водоемов, кроме пересыхающих, на камнях, корягах, растениях и водных позвоночных животных (рыбах, лягушках и птицах). Большую часть жизни пиявки проводят в пассивном состоянии, поджидая или переваривая пищу, и часто скапливаются в большом количестве, особенно под камнями. Многие из них устойчивы к загрязнению и обитают даже в полисапробных водах, что позволяет отнести их животным-биондикаторам.

Значение пиявок как паразитов рыб, способных вызвать у них особое заболевание – писцеколез (с одной сторны) и возможность использовать в качестве индикаторных организмов (с другой), наконец установление биоразнообразия пиявок, актуализирует выполненное исследование.

МАТЕРИАЛ, МЕТОДЫ И УСЛОВИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проведены в 2010-2015 гг. в реке Дон (место отлова рыб) и приустьевом участке реки Девицы (приток р.Дон), выше автодорож-

ного моста, у с. Девица Семилукского района (экспериментальные исследования перифитона на искусственных субстратах).

Рыба отлавливалась специальным спинингом. Места отлова: прирусловый участок Дона, углубление с перепадами от 3 до 7 м и отвесными береговыми бровками. Все особи *Esox lucius* были отловлены в области прибрежных свалов с замедленным течением или стоячей водой. Особи судака (*Sander lucioperca*) и сома (*Silurus glanis*) пойманы на значительном удалении от берега (40-50 м), на глубине 4-7 м, в условиях присутствия на дне реки какого либо неорганического крупного субстрата (валун, коряга).

Берега реки Девицы, где осуществлялся эксперимент по зооперифитону, обрывистые (до 1 м), задернованы, околородные кустарники - ива, ольха. Глубина в медали 0,7 - 0,9 м, температура воды в летний период – +22-23 °С. Скорость течения 1 м/с. Основной тип грунта в реке – глина, местами – с примесью мела. Прозрачность воды – до дна, во второй половине лета в реке на дне развиваются нитчатые водоросли, водные макрофиты представлены слабо. В качестве искусственных субстратов для изучения зооперифитона использовались предметные спаренные стекла, равные по площади куски древесины, кирпича и битума.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ проб позволил обнаружить следующие виды пиявок.

Класс Hirudinea - Пиявки

Сем. Piscicolidae

Piscicola geometra L., 1761

Материал: р. Девица, 26.06.2011, субстрат – силикатный кирпич, глубина 60 см, 1 экз. (Молоканова); р.Дон, 22.11.2011, с самцов сома (*Silurus glanis*), около села Старая Калитва, 2 экз; р. Дон вблизи микрорайона Тепличный, 26.02.2012, с самцов щуки *Esox lucius*, 2 экз; 17.01.2015, там же, с 7 особей щуки (самцов и самок) 52 пиявки (от одной до 16 на одном экземпляре рыбы (рис.1); там же, 25.01.2015, со щук, 40 пиявок (от 2 до 11 на самках и самцах; там же, 25.01.2015, с судака *Sander lucioperca*, 5 пиявок (с самцов и самок) (Подберезный);



Рис.1. *Piscicola geometra* L., 1761, на щуке (17.01.2015, р.Дон, фото Подберезного)

Экология: паразит рыб, преимущественно карповых (Лукин, 1976).

Распространение в ЦЧР: р.Девица, Семилукский р-н; р.Дон; р.Усмань; Воронежское водохранилище (Силина, 2002); р.Битюг (Кадастр беспозвоночных..., 2005); Матырское водохранилище (Липецкая область); р.Айдар, р.Орлик, р.Ворскла (Тамбовская область)

Тип ареала: транспалеарктический.

Caspiobdella (Piscicola) fadejewi (Eрstein, 1961)

Материал: 17.03.2012, с леща *Abramis brama*, р. Дон вблизи микрорайона р. Тепличный на самке обнаружено 12 особей экземпляров

По Л. Н. Лапкиной (2002): пиявка *C. fadejewi* впервые описана Эпштейном, 1961.

Экология: паразит-эврифаг, отмечен на многих видах рыб, но чаще всего на леще, обитает в

реках и водохранилищах (Лукин, 1976)

Тип ареала: транспалеарктический.

Подсемейство: Piscicolinae

Cystobranchus fasciatus (Kollar, 1842)

Материал: с сома *Silurus glanis*, р.Дон, вблизи с.Старая Калитва, 3 экземпляра (на самцах); 17.01.2015 Р Дон (вблизи поселка Тепличный), 29 особей (14 – на самцах и 15 – на самках) (Подберезный). Специфический паразит сомов во взрослой фазе (рис. 2).



Рис. 2. Пиявка *Cystobranchus fasciatus* (Kollar, 1842), паразитирующая на *Silurus glanis* (фото В.В.Подберезного)

Распространение: встречается в водоемах Средней Европы (по данным Hasko Nesemann (1994) (Венгрия, Германия, Сербия, Румыния, Польша). Имеется указание на обнаружение вида в Сирии.

Сем. Glossiphonidae

Glossiphonia complanata (Linne, 1758)

Материал: р. Девица, 23.08.2011, субстрат – силикатный кирпич, глубина 20 см, 1 экз. (Молоканова).

Экология: эврибионт, равнинные реки и стоячие водоемы.

Трофика: сосут кровь моллюсков и некоторых других мелких беспозвоночных.

Распространение: Евразия (широко распространены).

Тип ареала: евразиатский.

Распространение в ЦЧР: р.Девица, Семилукский р-н; р.Дон, р.Толучеевка, р.Богучарка; Воронежское водхр. (Силина, 2002); оз.Маклок

(Прокин, Силина, 2007); р.Потудань, Савала, Матюшина, Хворостань, Икорец, Токай (Крылов и др., 2010; Прокин, Петрухин, 2010); бол.Клюквенное-1, р.Воронеж, р.Битюг, Усмань, пойменные водоемы, р.Тихая Сосна (Кадастр беспозвоночных..., 2005); р.Айдар, р. Орлик, р.Ольшанка; р.Ворскла(Белгородская область); ручьи, болота ЦЧГЗ, р.Чернь; р.Дон, р.Пальна, р.Сосна, р.Чичера (Липецкая область).

Сем. Erpobdellidae

Erpobdella octoculata (Linné, 1758)

Материал: р. Девица, 19.07.2010, субстрат – древесина, глубина 60 см, 1 экз.; 31.07.2010, субстрат – древесина, глубина 20 см, 1 экз.; 23.0.2011, субстрат – силикатный кирпич (рис.3), глубина 20 см, 1 экз. (Молоканова).

Экология: обитают в постоянных водоемах разных типов, самая распространенная пиявка в СНГ (Лукин, 1976).

Трофика: хищник-хвататель.

Распространение: Евразия. **Тип ареала:** евразийский.



Рис.3. *Erpobdella octoculata* (L., 1758) (р. Девица, зооперифитон, 2011 (фото А.Е. Силиной).

Определение беспозвоночных проводилось по определителям серии ЗИН РАН «Определитель пресноводных беспозвоночных России» [1]. Сведения по пищевой специализации видов применены по монографии А.В. Монакова [2].

В составе зооперифитона пиявки встречались только на кирпичном субстрате (в июне 2011 г. на нем (экспозиция 28 дней) выявлено 14 видов из 12 семейств, численность составила 1384,3 экз./м², биомасса – 1,1135 г/м².) В сообществе не было выражено доминирование, преобладающее по индексу плотности – ручейниково-пиявочное. До-

минанты – ручейники *Hydropsyche angustipennis*, *Hydroptila* sp. и пиявка *Piscicola geometra*, субдоминант – клещ *Hydrobathes calliger*. В августе 2011 г. (экспозиция 86 дней) на кирпичном субстрате сформировалось ручейниково-олигохетное сообщество, представленное 19 видами из 13 семейств. Численность составляла 1846,5 экз./м², биомасса – 3,27 г/м². , пивки *Glossiphonia complanata* и *Erpobdella octoculata* (рисунок 1) оказались субдоминантами наряду с водными паразитическими клещами *Torrenticola* aff. *amplexa*, поденками *Caenis macrura* и ручейниками *Hydropsyche angustipennis* [3, 4].

Сведения об экологии и заражении видов рыб, пойманных в р.Дон приведены ниже.

Встречаемость видов щук в условиях, указанных в разделе «методика, предположительно обусловлена наличием кормовой базы для этого вида (при вскрытии желудков щуки были обнаружены плотва (в 8 случаях), пескарь (в 5случаях), ёрш носарь (в 2 случаях), бычки (видовой состав ближе не определен из-частичного переваривания в желудке) (в 4 случаях)). Все особи *Esox lucius* имели хорошо развитые половые продукты. Места локализации паразитических пиявок: плавники, головной отдел, боковые и спинные части тела. Нередко отмечали скопления пиявок по 3 и более особей, что сопровождалось обширным повреждением тканей.

Активное питание, как и у щуки, обнаружено у судака. В желудках судака (*Sander lucioperca*) зарегистрированы уклейка (в 6 случаях), бычок (в 4случаях), ёрш- носарь (в 4 случаях), густера (2 случаях). Половые продукты самок (икра) были хорошо развиты и занимали значительную часть брюшной полости. На судаке пиявки локализовались преимущественно на грудных плавниках

Вскрытие сома показало полное отсутствие пищи в желудках – свидетельство нахождения вида в «зимней спячке». Пиявки обнаружены исключительно на головной части, где они вызывали участки повреждения тканей окружностью до 2см.

Так как приводимый материал получен нами в зимнее время, обращает на себя внимание многочисленность паразитических пиявок, выявленных на видах рыб, образующих большие скопления (стаи), особенно на зимовальных «залеганиях» сома, стада леща и часто преследующей их щуки (таблица 1).

Судак и сом пойманы на значительном удалении от берега (40-50м) на глубине от 4- до 7м. Отмечено наличие какого –нибудь либо предмета

на дне (валун, коряга), что, как мы полагаем облегчало сопротивлениетечению

Таблица 1.

Результаты анализа зимнего заражения четырех промысловых пресноводных рыб (река Дон, вблизи микрорайона Тепличный, 2011-2015 гг)

| Виды рыб | Заражены пиявками | | Дата сбора | Всего пиявок |
|--------------------------|-------------------|-------|------------|--------------|
| | самцы | самки | | |
| <i>Silurus glanis</i> | 3 | - | 22.11.2011 | 3 |
| <i>Silurus glanis</i> | 14 | 15 | 17.01.2015 | 29 |
| <i>Esox lucius</i> | - | 3 | 26.02.2012 | 3 |
| <i>Esox lucius</i> | 48 | 4 | 17.01.2015 | 52 |
| <i>Esox lucius</i> | 20 | 20 | 25.01.2015 | 40 |
| <i>Abramis brama</i> | - | 12 | 17.03.2012 | 12 |
| <i>Sander lucioperca</i> | 1 | 3 | 25.01.2015 | 4 |

Таблица 2.

Виды рыб-хозяев и пиявок, на них паразитирующих в зимней период 2011-2015 гг. в р.Дон, вблизи поселка Тепличного

| Виды рыб-хозяев | Виды паразитических пиявок, интенсивность заражения | |
|--------------------------|---|------------------------------------|
| | Виды пиявок | число пиявок на одну особь хозяина |
| <i>Abramis brama</i> | <i>Caspiobdella fadejewi</i> | 14/2 |
| <i>Esox lucius</i> | <i>Piscicola geometra</i> | 95/17 |
| <i>Sander lucioperca</i> | <i>Piscicola geometra</i> | 2/11 |
| <i>Silurus glanis</i> | <i>Cystobranchnus fasciatus</i> | 29/4 |

Определение пиявок, собранных с рыб, позволило установить три указанных выше вида: *Cystobranchnus fasciatus*, *Piscicola geometra*, *Caspiobdella fadejewi* (таблица 2).

Cystobranchnus fasciatus - специфический паразит сома, достигающий 70 мм в длину, особи паразита приурочены к лобной части головы сома.

Piscicola geometra является широко распространенным, активно нападающим на хозяев видом, способным формировать большие скопления, насчитывающие более сотни паразитов на одном экземпляре жертвы, особенно в условиях «зимнего залегания». По нашим данным, места локализации паразита на теле отловленных особей рыб приурочены к боковой области их тела (за грудными плавниками).

Piscicola fadejewi вид, часто встречающийся в водоемах каспийского бассейна, более всего предпочитает паразитировать на леще (таблица 2). Все особи этой пиявки были локализованы одной группой на боковой поверхности рта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При исследовании зооперифитона низовья малой р. Девица – правобережного притока Дона (Воронежская обл.) в течение 2010-2011 гг. на пластинах обрастаний было выявлено 3 вида водяных пиявок. В год аномальной жары 2010 г. отмечен лишь один вид р. *Erpobdella*, в последующем году фауна пиявок, носящая в реке выраженный реофильный характер, оказалась разнообразнее (3 вида). Обследование пойманных промысловых рыб (сома, щука, судак, лещ) позволило подтвердить известное положение о массовом заражении их в зимний период рыбной пиявкой *Piscicola geometra*. Обнаружено заражение леща пиявкой *Caspiobdella fadejewi*, а сома - пиявкой *Cystobranchnus fasciatus*. Таким образом, для небольшой водной территории среднего Дона (за исключением его участка вблизи села Старая Калитва) в качестве свободноживущих, паразитических и пиявок-эврифагов зарегистрировано 5 видов, относящиеся к трем семействам: *Piscicolidae*, *Glossiphonidae*, *Erpobdellidae*. Выявленные виды широко распространены в водоемах Воронежской области, Центрально-Черноземного региона и в странах Европы. Заслуживающим внимания является факт расширения ареала с юга на север понто-каспийского вида *Caspiobdella fadejewi*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 1. Низшие беспозвоночные: Губки, Книдарии, Турбеллярии, Коловратки, Гастротрихи, Нематоды, Волосатики, Олигохеты, Пиявки, Мшанки, Тихоходки. — СПб., 1994. — 396 с.
2. Лапкина Л. Н. Зараженность рыб пиявками (сем. *Piscicolidae*) в Волжских водохранилищах / Л. Н. Лапкина, Т. И. Жарикова, А. М. Свирский // В Паразитология, 2002. — Т.36. — Вып.2. — С.132-139
3. Монаков А. В. Питание пресноводных беспозвоночных / А. В. Монаков. — М. : Тип. Россельхозакадемии, 1998. — 320 с.
4. Молоканова Л. В. Зооперифитон малой реки Девица на искусственных субстратах / Л. В. Молоканова, А. Е. Силина, Л. Н. Хицова // Проблемы региональной экологии. — М., 2011. — №5. — С. 5-99.
5. Молоканова Л. В. Фауна и обилие макрозооперифитона малой реки Девица на искусственных субстратах (по данным 2011 г.) / Л. В. Молоканова,

Паразитические и свободноживущие пиявки

А. Е. Силина, Л. Н. Хицова // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии : Материалы IV Межд. науч. конф. «Чтения памяти проф. И. И. Барабаш-Никифорова», 13–15 апреля 2012 г. — Воронеж, 2012. — С. 136-146.

6. Эпштейн В.М. Новый вид рыб'ячої п'явки *Piscicola fadejewi* n. sp. і деяк її припущення щодо походження //Деп. АН УССР. — 1961. — № 12. — С. 1644—1648.

*Воронежский государственный университет
Подберезный В. В., аспирант кафедры зоологии и паразитологии*

Хицова Л. Н., проф. кафедры зоологии и паразитологии

*Воронежский государственный университет инженерных технологий
Молоканова Л. В., доцент*

7. Bielecki A. *Caspiobdella fadejewi* (Epshtein, 1961) (Hirudinea, Piscicolidae) gatunek pijawki nowy dla fauny Polski // *Przeclad Xoologiczny*. 1990. — V. 34. — Ms 1. — P. 95-99. (указал на встречаемость в водоемах Польши)

8. Neesemann H. Die Fischegel der Gattung *Cystobranchnus* Diesing 1859 (Hirudinea, Piscicolidae) im Donaugebiet / H.Neesemann // *Lauterbornia*, 1994.— H. 15. — Dinkelscherben. — S .1-15

*Voronezh state university
Podberezni V. V., post-graduate student of Department the zoology and parasitology*

Khitsova L. N., prof. of Department the zoology and parasitology

*Voronezh State University of Engineering Technology
Molokanova L. V., Associate Professor,*