

ПАРАЗИТЫ ИНТРОДУЦИРОВАННОГО РОТАНА *PERCCOTTUS GLENII* (АСТИНОПТЕРЫГИИ: ОДОНТОБУТИДАЕ) НА СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА ХОЗЯИНА

© 2014 Соколов С.Г., Протасова Е.Н.

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия;
e-mail: sokolovsg@mail.ru

Поступила в редакцию 17.10.2013

Водоёмы города Мирного (Архангельская область РФ) и его окрестностей являются наиболее северными точками регистрации интродуцированного ротана. Получены первые сведения о паразитофауне ротана в этом регионе; обнаружены *Trichodina mutabilis*, *Goussia* sp., *Spiroucleus* sp. и личинка Nematoda gen. sp.

Ключевые слова: *Perccottus glenii*, *Trichodina mutabilis*, *Goussia*, *Spiroucleus*, паразиты, вселенец, граница ареала, Архангельская область.

Введение

Ротан *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 – пресноводная рыба сем. Odontobutidae с широким евразийским ареалом. С исторической и зоогеографической точек зрения его ареал состоит из двух частей – нативной и приобретённой [Решетников, 2009]. Нативная часть ареала приходится на Юг Дальнего Востока России, Северо-Восточный Китай и Северную Корею [Никольский, 1956; Fauna Sinica..., 2008]. Приобретённая часть существенно больше нативной и охватывает Центральную и Восточную Европу и северную часть Азии от Урала до бассейна Верхнего Амура [Решетников, 2009]. Колонизация ротаном территорий, составляющих приобретённую часть ареала, проходила под влиянием неоднократных случайных или целенаправленных интродукций и последующего саморасселения. Далее всего на север этот вид проник в Европейской России. Здесь северная граница ареала ротана проходит по линии Санкт-Петербург – Мирный – Сыктывкар [Решетников, 2009]. При этом водоёмы города Мирного (Архангельская обл. РФ) и его

окрестностей являются наиболее северными точками регистрации ротана, как в приобретённой, так и нативной частях ареала. Первые сообщения о регистрации ротана в данном регионе появились в начале 2000-х гг. [Новосёлов, 2003; Шляпкин, Тихонов, 2003]. Авторы указывали эту рыбу для расположенного на территории г. Мирного оз. Плесцы. Предполагается, что ротана занесли в данное озеро рыбаки-любители или аквариумисты в середине 90-х годов XX столетия [Шляпкин, Тихонов, 2003]. К настоящему времени ротан известен из нескольких водоёмов в окрестностях города Мирного. В литературе имеются данные о морфологии, питании, возрастной структуре и соотношению полов ротана в оз. Плесцы [Новосёлов и др., 2005; Плюсина, 2005; Касьянов, Горшкова, 2012]. Задача настоящей публикации – изучение паразитофауны интродуцированного ротана в его наиболее северном местообитании.

Материал и методы

Материал собран 6 июня 2013 г. из стоячего водоёма (62°44'57.94" с. ш., 40°4'37.96" в. д.) вблизи дачного

Таблица. Паразиты ротана в водоёме Малое Конеево (Архангельская обл.), n=17 экз.

Паразиты	Локализация	Встречаемость, интенсивность инвазии
<i>Goussia</i> sp.	кишечник	5.9±5.7%, –
<i>Spiroucleus</i> sp.	кишечник	23.5±10.3%, –
<i>Trichodina mutabilis</i>	жабры	41.2±11.9%, –
Nematoda gen. sp.	кишечник	5.9±5.7%, 1 экз.

посёлка Малое Конеево, расположенного в ~13 км западнее города Мирного (Архангельская обл. РФ). По опросным данным, в нём обитает ротан и серебряный карась *Carassius gibelio* (Bloch, 1772); последний вид стал редок и в 2013 г. ещё не вылавливался.

Методом полного паразитологического вскрытия обследовано 17 экз. ротана с абсолютной длиной тела 85–180 (медиана 105) мм. Для всех групп паразитов, кроме кокцидий, применены стандартные методы фиксации и окраски материала [Быховская-Павловская, 1985]. Кокцидий изучали по временным витальным препаратам под микроскопом AXIO Imager A1 с контрастом Номарского. Используются стандартные показатели заражённости хозяев – встречаемость с ошибкой выборочной доли (для всех групп) и интенсивность инвазии (только для многоклеточных паразитов).

Результаты и обсуждение

В исследованном водоёме у ротана обнаружены инфузория *Trichodina mutabilis* Kazubski et Migala, 1968 и три неопределённые до вида формы паразитов: *Goussia* sp., *Spiroucleus* sp. и личинка Nematoda gen. sp. (Таблица). Кокцидии *Goussia* sp., собранные в ходе текущего исследования, имеют овальные двустворчатые спороцисты (6–8 × 5 мкм) с червеобразными спорозоитами и мелкозернистым остаточным телом. Для уточнения видовой принадлежности этих паразитов необходим дополнительный материал. У диплонад р. *Spiroucleus* Lavier, 1936 надёжная видовая идентификация на уровне световой микроскопии невозможна. Зарегистрированная личинка нематод не определена до

вида из-за плохой сохранности материала.

Известно, что рыбы, находящиеся вблизи границ своего ареала, имеют обеднённую паразитофауну [Догель, 1958]. Данная закономерность была установлена на примере видов-хозяев нативной фауны. С паразитологической точки зрения хозяева-интродуценты находятся в иных условиях по отношению к хозяевам, входящим в аборигенную фауну. Они определяются как весомой ролью элемента случайности в формировании паразитофауны интродуцента (занос и натурализация специфичных видов, присутствие в реципиентных водоёмах близкородственных интродуценту видов рыб – как вероятностные события), так и нередко наблюдающейся абсолютной изолированностью популяций интродуцента в приобретённой части ареала. Кроме того, в отличие от видов нативной фауны, границы ареалов интродуцентов зачастую определяются не географическими и экологическими факторами, а всего лишь временем, прошедшим с момента интродукции. В таких случаях интродуцент на границах ареала может находиться в благоприятных для него условиях существования. В этой связи, особенности паразитофауны хозяина-вселенца, обитающего у границ своего распространения, требуют уточнения.

Это первое сообщение о паразитах интродуцированного ротана на северной границе ареала. Географическая широта (62° с. ш.), для которой получены обсуждаемые сведения, на 7° выше широты, по которой проходит северная граница нативной части ареала данного вида

[Решетников, 2009]. В исследованном водоёме паразитофауна ротана имеет невысокое видовое богатство. Тем не менее, оно сопоставимо с таковым, отмеченным у ротана в ряде водоёмов средней полосы европейской части России [Соколов и др., 2012] и более южных районов Восточной Европы [Kvach et al., 2013]. Инфузорию *T. mutabilis*, зарегистрированную у ротана в ходе текущего исследования, ранее неоднократно отмечали у этой рыбы в других районах приобретённой части ареала [Sokolov et al., 2013]. Этот паразит не имеет строгой приуроченности к определённой систематической группе рыб. Неидентифицированные до вида кокцидии р. *Goussia* Labbé, 1896 и дипломонады р. *Spiroucleus* тоже известны для интродуцированного ротана [Molnár, 2009; Соколов, Мошу, 2013; наши неопубликованные данные]. Видов, достоверно относимых к специфичным паразитам ротана, не отмечено, однако данное заключение условно, поскольку гостальность *Goussia* sp. и *Spiroucleus* sp. не известна. Пока не ясно, относятся ли все указанные выше паразитические организмы к аборигенной фауне обследованного водоёма или принесены ротаном из водоёма(ов)-донора. Тем не менее, основной итог проведённых исследований не оспорим – на северной границе своего распространения ротан не остаётся интактным в отношении паразитов.

Благодарности

Авторы благодарны А.П. Новосёлову (Северный филиал ПИНРО, гор. Архангельск) за помощь в организации полевых исследований. Работа выполнена при финансовой поддержке Программы Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития».

Литература

- Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб: Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 121 с.
- Догель В.А. Паразитофауна и окружающая среда. Некоторые вопросы экологии паразитов пресноводных рыб // В кн.: Основные проблемы паразитологии рыб. Л.: Изд-во ЛГУ, 1958. С. 9–54.
- Касьянов А.Н., Горшкова Т.В. Изучение морфологических признаков у ротана *Perccottus glenii* (Perciformes, Eleotrididae), интродуцированного в водоёмы европейской части России // Сиб. экологич. журн. 2012. № 1. С. 81–86.
- Никольский Г.В. Рыбы бассейна Амура. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 551 с.
- Новосёлов А.Н. К вопросу о появлении чужеродных видов рыб в бассейне Белого моря // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоёмов Европейского Севера. Тез. докл. Междунар. конф. Сыктывкар: Изд-во Коми научного центра УО РАН, 2003. С. 61.
- Новосёлов А.П., Фефилова Л.Ф., Еловенко В.Н. Биологические параметры и питание ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877, случайно вселённого в оз. Плещеецкое (Архангельская область) // Чужеродные виды в Голарктике (Борок-2). Тез. докл. Второго Междунар. симп. по изучению инвазийных видов. Борок: ИБВВ РАН, 2005. С. 159–160.
- Плюснина О.В. Питание ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 в северной части современного ареала (Архангельская и Вологодская области) // Чужеродные виды в Голарктике (Борок-2). Тез. докл. Второго Междунар. симп. по изучению инвазийных видов. Борок: ИБВВ РАН, 2005. С. 163–164.
- Решетников А.Н. Современный ареал рыбы ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 в Евразии // Рос. журн. биол. инвазий. 2009. Т. 1. № 1. С. 17–27.

- Соколов С.Г., Мошу А.Я. Первые сведения о паразитах ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Actinopterygii: Odontobutidae) в водоёмах Республики Молдова // Изв. Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15. № 3. С. 213–221.
- Соколов С.Г., Протасова Е.Н., Решетников А.Н., Шедько М.Б. Паразиты ротана *Perccottus glenii* (Actinopterygii: Odontobutidae), интродуцированного в водоёмы европейской части России // Успехи современной биологии. 2012. Т. 132. № 5. С. 477–492.
- Шляпкин И.В., Тихонов С.В. Распространение и биологические особенности ротана *Perccottus glenii* Dybowski в водоёмах Верхнего Поволжья // В сб.: Инвазии чужеродных видов в Голарктике. Мат. Российско-Американского симп. по инвазийным видам. Борок: ИБВВ РАН, 2003. С. 203–204.
- Fauna Sinica: Ostichthyes, Perciformes (V), Gobioidae / Eds H. Wu, J. Zhong. Beijing: Science Press, 2008. 951 p. (in Chinese with English abstract and Latin name).
- Kvach Y., Drobinia O., Kutsokon Y., Hoch I. The parasites of the invasive Chinese sleeper *Perccottus glenii* (Fam. Odontobutidae), with the first report of *Nippotaenia mogurndae* in Ukraine // Knowl. Managt. Aquatic Ecosys. 2013. Issue 409. № 5. P. 1–11.
- Molnár K. Kokcidium OTKA zárójelentése (электронный документ) // Halélősködő kokcidiumok előfordulásának, fejlődésének, fajlagosságának és kórtani hatásának vizsgálata. 2009. // (<https://www.otka-palyazat.hu/download.php?type=zarobeszamolok&projektid=62136>). Проверено 14.10.2013.
- Sokolov S.G., Reshetnikov A.N., Protasova E.N. A checklist of parasites of non-native populations of the fish rotan *Perccottus glenii* (Odontobutidae) // J. Appl. Ichthyol. 2013. V. 29. № 6. (in press). doi: <http://dx.doi.org/10.1111/jai.12281>.

**PARASITES OF INTRODUCED ROTAN
PERCCOTTUS GLENII (ACTINOPTERYGII:
ODONTOBUTIDAE) AT THE NORTHERN BORDER
OF HOST RANGE**

© 2014 Sokolov S.G., Protasova E.N.

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Moscow, Russia;
e-mail: sokolovsg@mail.ru

The water bodies of the city of Mirny and its environs (Arkhangelsk oblast, Russian Federation) are the most northern sites of record for introduced rotan. The first data on rotan parasite fauna in this region are presented; the species *Trichodina mutabilis*, *Goussia* sp., *Spiroucleus* sp. and larvae of Nematoda gen. sp. were found during the investigation.

Key word: *Perccottus glenii*, *Trichodina mutabilis*, *Goussia*, *Spiroucleus*, parasites, invader, range border, Arkhangelsk oblast.