

УДК 576.895.12

МОНИТОРИНГ ПАЗАРИТОВ ОКУНЯ В САРАТОВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

© 2014 М.В. Рубанова

Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти (Россия)

Поступила 22.12.2013

Приводятся многолетние данные по зараженности гельминтами окуня в Саратовском водохранилище. Выявлены значимые изменения состава паразитов в последние годы. Результаты исследований позволяют сделать вывод о высокой скорости процессов, определяющих изменения фауны гельминтов окуня, основной причиной которых являются его экологические связи с чужеродными видами гидробионтов (паразиты, моллюски, рыбы).

Ключевые слова: гельминты окуня, Саратовское водохранилище, чужеродные виды.

Rubanova M.V. Monitoring of parasites of the perch in the Saratov reservoir – Provides long-term data on invagination of perch in the Saratov Reservoir. There were significant changes in the composition of parasites in recent years. The results allow to conclude that the high rate of processes determining changes helminth fauna of perch, which are the main cause of its environmental communication with alien species of hydrobionts (parasites, mollusks, fish).

Key words: helminths of river perch, Saratov Reservoir, alien species.

За последние два десятилетия в экосистеме Саратовского водохранилища произошли значительные изменения, связанные с вселением чужеродных видов гидробионтов (Евланов и др., 2004; Евланов, 2008; Попов, 2008; Kurina, Zinchenko, 2013; Rubanova et al, 2013). Вместе с хозяевами-вселенцами в водоем обычно проникают и распространяются паразитические организмы (Жохов, Пугачева, 2001). Цель настоящей работы: выявление возможного влияния видов-вселенцев на зараженность окуня – типичного представителя ихтиофауны водохранилища.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор материала проводился на акватории Саратовского водохранилища (район стационара «Кольцовский» ИЭВБ РАН) в периоды с мая 1996 г. по сентябрь 1997 г., в мае-октябре 2002 г., в январе-феврале 2009 г., в мае-сентябре 2012 г., в феврале и в мае-сентябре 2013 г. Дополнительно обработаны первичные данные из архива лаборатории популяционной экологии ИЭВБ РАН за 1990-1992 гг. Отловлено и исследовано методом неполного паразитологического вскрытия (Быховская-Павловская, 1985) 2549 экз. оку-

Рубанова Марина Васильевна, кандидат биологических наук, младший научный сотрудник лаборатории популяционной экологии, mar1.ru2012@gmail.com

ней. До 2013 г. изучался состав гельминтов, локализованных в ЖКТ и печени рыб. В 2013 гг. были исследованы ЖКТ, печень, кожа, плавники, мускулатура, плавательный пузырь, мочевого пузырь, глаза. Для оценки зараженности рыб использован общепринятый в паразитологии показатель экстенсивности инвазии (Э%) (процент заражения хозяина паразитами одного вида).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характерными чертами экологии окуня *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 является возможность осваивать различные биотопы, способность на разных этапах онтогенеза к эврифагии и активному хищничеству, в том числе к каннибализму. Видовой состав фауны гельминтов и зараженность ими окуня в Саратовском водохранилище в отдельные периоды исследований представлены в таблице. Высокое видовое разнообразие гельминтов отражает эврибионтность и наличие широких трофических связей вида. Выявлен ряд изменений в составе гельминтов окуня, большая часть которых регистрировалась в последние годы исследований (2009-2013 гг.).

Таблица

Видовой состав гельминтов и зараженность ими окуня
в Саратовском водохранилище

1990-2009 гг. (Э ср.,%)		2013 гг. (Э,%)	
-		<i>Bothriocephalus</i> sp.	1,0
<i>Proteocephalus percae</i>	11,3	<i>Proteocephalus percae</i>	8,3
<i>Triaenophorus nodulosus</i>	5,2	-	
Cestoda sp.	1,1	Cestoda sp.	1,0
<i>Bucephalus polymorphus</i>	0,7	-	
<i>Rhipidocotyle campanula</i>	2,8	<i>Rhipidocotyle campanula</i>	8,3
<i>Bunodera luciopercae</i>	45,5	<i>Bunodera luciopercae</i>	32,0
<i>Allocreadium transversale</i>	1,3	-	
<i>Sphaerostomum globiporum</i>	0,4	-	
-		<i>Nikolla skrjabini</i>	3,1
<i>Ichthyocotylurus variegatus</i>	2,5	<i>Ichthyocotylurus variegatus</i>	14,4
-		<i>Apophallus muehlingi</i>	60,8
Trematoda sp.	0,3	-	
<i>Camallanus truncatus</i>	33,9	-	
<i>Camallanus lacustris</i>	40,8	<i>Camallanus lacustris</i>	56,7
<i>Raphidascaris acus</i>	0,7	<i>Raphidascaris acus</i>	9,3
-		<i>Contracaecum microcephalum</i>	42,3
<i>Neoechinorhynchus crassus</i>	0,8	<i>Neoechinorhynchus crassus</i>	1,0
<i>Acanthocephalus lucii</i>	24,4	<i>Acanthocephalus lucii</i>	5,2
<i>Pseudoechinorhynchus borealis</i>	0,4	-	

Примечание: Э – экстенсивность инвазии рыб (%), Э ср. – среднее за период 1990-2009 гг. значение экстенсивности инвазии (%); цветом выделены чужеродные виды паразитов.

Максимальные значения экстенсивности инвазии окуня в течение пяти последних лет исследований отмечены для *C. lacustris*. Это обусловлено не только массовостью среди веслоногих ракообразных в водоеме *Mesocyclops*

leuckarti и *Megacyclops viridis* – промежуточных хозяев гельминта, но и включением в последнее десятилетие в спектр питания окуня каспийского вселенца бычка-головача, зараженного этой нематодой (Рубанова, 2011; Минеева, 2013).

Отмечено изменение роли окуня в поддержании численности в водоеме типичной для окуня нематоды *C. truncatus*. В 1990 г. зараженность окуня *C. truncatus* составляла 66,7% и была максимальной по сравнению с другими видами гельминтов. В течение 1996-2009 гг. наблюдалось неравномерное снижение зараженности окуня. В 2013 г. паразит не был обнаружен, несмотря на то, что промежуточными хозяевами *Camallanus lacustris* и *C. truncatus* являются одни и те же виды циклопов (*M. leuckarti* и *M. viridis*).

Значительно снизилась зараженность окуня еще одним из его обычных видов – скребнем *A. lucii*. Кроме того, из фауны гельминтов в 2013 г. была полностью исключена цестода *T. nodulosus* – ранее типичный паразит окуня Саратовского водохранилища. Причиной выпадения *T. nodulosus* из состава гельминтов окуня явилось активное включение в спектр питания щуки (окончательный хозяин *T. nodulosus*) видов-вселенцев (бычки понто-каспийского комплекса) зараженных специфичной цестодой *Triaenophorus crassus* (Минеева, 2012, 2013). Это привело к замене *T. nodulosus* на *T. crassus* у щуки и, вследствие этого, к исчезновению паразита у окуня.

У окуня в Саратовском водохранилище в 2013 г. впервые была обнаружена цестода *Bothriocephalus* sp. По литературным данным (Жохов, Молодожникова, 2007) в волжских водохранилищах регистрируются цестоды р. *Bothriocephalus* (*Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934 (Syn.: *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934)). *B. acheilognathi* относится к одному из двух чужеродных для бассейна Волги видов цестод, которые были случайно завезены в процессе акклиматизации амурских рыб (Жохов, Молодожникова, 2007).

У окуня зарегистрированы еще два чужеродных для экосистемы водохранилища вида паразитов – зрелые экземпляры *N. skrjabini* (обнаружены у окуня в 2012-2013 гг.) и метацеркарии *A. muehlingi*. До 1993 г. трематода *N. skrjabini* в водоеме регистрировалась только у ерша, *A. muehlingi* у окуня также не был обнаружен (Бурякина, 1995). *N. skrjabini* и *A. muehlingi* натурализовались в водохранилище благодаря проникновению из Дона через Волго-Донской канал первых промежуточных хозяев обеих трематод – моллюсков-вселенцев *Lithoglyphus naticodes* и *Theodoxus fluviatilis* (Молодожникова, Жохов, 2007).

ВЫВОДЫ

Исследования показали, что за небольшой период времени (в основном в 2009-2013 гг.) с одной стороны произошло обеднение состава гельминтов окуня за счет исчезновения ранее типичных для него паразитов (*C. truncatus*, *T. nodulosus*), отмечается снижение показателей инвазии обычным для окуня *A. lucii*. В то же время фауна гельминтов пополнилась чужеродными для дан-

ного водоема паразитами, (*Bothriocephalus* sp., *N. skrjabini*, *A. muehlingi*). Заражение окуня этими видами указывает на расширение круга хозяев чужеродных паразитов в последние годы, поскольку до 2012-2013 гг. паразиты-вселенцы не регистрировались у окуня в водохранилище (Бурякина, 1995).

Результаты работы позволяют сделать вывод о высокой скорости процесса изменений в составе гельминтов окуня. Основной причиной этого в настоящее время являются экологические связи окуня с чужеродными видами гидробионтов (паразиты, моллюски, рыбы).

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биологическое разнообразие. Особенности экологии и динамики чужеродных видов гидробионтов (зоопланктон, зообентос, рыбы, паразиты рыб) в водоемах Средней и Нижней Волги».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Бурякина А.В. Паразитофауна рыб Саратовского водохранилища (фауна, экология): Дис. ... канд. биол. наук. С.-Пб., 1995. 196 с. – **Быховская-Павловская И.Е.** Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 121 с.

Евланов И.А., Шемонаев Е.В., Никуленко Е.В. Современная структура сообщества рыб Средней Волги // Возрождение Волги: Материалы конф. и круглых столов. Тольятти, 2004. С. 95-99. – **Евланов И.А.** Структурно-функциональная организация биоинвазионных видов гидробионтов в водоемах Средней и Нижней Волги (зоопланктон, моллюски, рыбы). Заключение. // Ресурсы экосистем Волжского бассейна. Т. 1. Водные экосистемы. Тольятти: ИЭВБ РАН; Кассандра, 2008. С. 221-222.

Жохов А.Е., Пугачева М.Н. Паразиты-вселенцы бассейна Волги: история проникновения, перспективы распространения, возможность эпизоотий // Паразитология. 2001. Т. 35, № 3. С. 201-212. – **Жохов А.Е., Молодужникова Н.М.** Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. IV. Амфилины (Amphiinida) и цестоды (Cestoda) // Паразитология. 2007. Т. 41, вып. 2. С. 89-102.

Минеева О.В. Фауна паразитов бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) Саратовского водохранилища // Вестн. Нижегородского ун-та. 2012. № 2 (3). С. 156-161. – **Минеева О.В.** Фауна паразитов бычка-головача *Neogobius iljini* (Vasiljeva et Vasiljev, 1996) Саратовского водохранилища // Вестн. Нижегородского ун-та. 2013. № 4 (1). С. 158-161. – **Молодужникова Н.М., Жохов А.Е.** Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. III. Аспидогастры (Aspidogastrea) и трематоды (Trematoda) // Паразитология. 2007. Т. 41, вып. 1. С. 28-54.

Попов А.И. Особенности биологии и экологии чужеродных видов зоопланктона // Ресурсы экосистем Волжского бассейна. Т. 1. Водные экосистемы. Тольятти: ИЭВБ РАН; Кассандра, 2008. С. 180-197.

Рубанова М.В. Экологическая характеристика многовидовой ассоциации гельминтов окуня (*Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758) Саратовского водохранилища: Дис. ...канд. биол. наук. Тольятти, 2011. 153 с.

Kurina E.M., Zinchenko T.D. Significance of alien species in the structure of macrozoobenthos community of the Kuzybyshev and Saratov reservoirs // The IV International Symposium «Alien species in Holarctic (Borok-4)». Yaroslavl, 2013. P. 96.

Rubanova M.V., Evlanov I.A., Mineeva O.V. Alien species of hydrobionts as a factor of reorganization of the ecosystem of Saratov reservoir // The IV International Symposium «Alien species in Holarctic (Borok-4)». Yaroslavl, 2013. P. 146.