

УДК 591.69-755.633.31

**ФАУНА ПАРАЗИТОВ БЫЧКА-ГОЛОВАЧА  
*NEOGOBIOUS ILJINI* (VASILJEVA ET VASILJEV, 1996)  
САРАТОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА**

© 2013 г.

**О.В. Минеева**

Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти

ksukala@mail.ru

Поступила в редакцию 27.02.2013

Приведены данные о паразитах бычка-головача Саратовского водохранилища по результатам вскрытия 85 экз., отловленных в 2009–2012 гг. Отмечены 17 видов паразитов разных систематических групп (Monogenea – 1, Cestoda – 2, Trematoda – 6, Nematoda – 3, Acanthocephala – 3, Hirudinea – 1, Bivalvia – 1). Большинство паразитов является широкоспецифичными видами; 3 вида паразитов узкоспецифичны бычковым.

*Ключевые слова:* бычок-головач, *Neogobius iljini*, паразиты, показатели зараженности.

**Введение**

Проблема интродукции и вселения чужеродных организмов в водные экосистемы всегда имела большое практическое и теоретическое значение. Последствия этих вселений могут иметь как большой положительный эффект, так и наносить огромный ущерб окружающей среде. Темпы интродукции и вселения чужеродных организмов в пресноводные экосистемы в последние десятилетия резко возросли и приняли глобальный характер. Среди компонентов «биологического загрязнения» значительное место занимают паразитические виды, которые случайно проникают вместе со своими хозяевами или самостоятельно распространяются вслед за ними [1].

Занос неспецифических паразитов вследствие расселения рыб за пределы естественного ареала может становиться причиной эпизоотий аборигенных видов, что неоднократно описано в литературе [2–7].

Цель настоящей работы – изучение фауны паразитов бычка-головача *Neogobius iljini* (Vasiljeva et Vasiljev, 1996), как одного из наиболее успешно натурализовавшихся видов в Саратовском водохранилище, представителя понтокаспийского фаунистического комплекса. Бычок адаптировался к новым условиям существования, его численность в уловах невелика, но постоянна, он отмечен в спектре питания хищных рыб [8].

Естественный ареал бычка-головача охватывает всю прибрежную часть Каспийского моря и низовья Волги (до Астрахани) [9]. В 1970-х гг. вид стал обычен в Волгоградском водохранилище [10], в Саратовском водохранилище отме-

чается с начала 80-х гг. [11]. В настоящее время каспийский бычок-головач распространился по каскаду Волжских водохранилищ вплоть до Чебоксарского, где обнаружен в 1990-е гг. [12].

Наиболее хорошо фауна паразитов бычка-головача исследована в Черном и Азовском морях и дельте Волги, где насчитывает более двух десятков видов, в числе которых есть и специфичные для него паразиты [13–17].

**Материал и методы**

Методом полного гельминтологического вскрытия [18] в 2009–2012 гг. исследованы 85 экз. бычка-головача в двух точках Саратовского водохранилища: пристань Лбище (напротив устья р. Чапаевки) и с. Брусяны (правый берег водохранилища напротив Васильевских островов, средняя часть водохранилища). Сбор, фиксация и последующая обработка материала проводились по общепринятой методике [19] с учетом дополнений по метацеркариям трематод [20, 21]. Видовая диагностика паразитов осуществлялась по соответствующим определителям [17, 22, 23]. Для оценки зараженности животных использовались общепринятые в паразитологии показатели: экстенсивность инвазии (ЭИ), интенсивность инвазии (ИИ) и индекс обилия паразитов (ИО).

**Результаты и их обсуждение**

В обследованной части водохранилища у бычка-головача обнаружены 17 видов паразитов 7 систематических групп (таблица).

Наибольшим числом видов в составе паразитофауны представлены трематоды (6 видов из 17, или 35.3%), из них 5 видов представлены

Таблица

Видовой состав паразитов и параметры инвазии бычка-головача Саратовского водохранилища				
Паразит	Локализация	ЭИ, %	ИИ, экз.	ИО, экз.
<b>Monogenea</b>				
<i>Gyrodactylus sp.</i>	плавники	5.88	1–6	0.12
<b>Cestoda</b>				
<i>Triaenophorus crassus</i> , pl.	мускулатура	32.94	1–25	0.95
<i>Proteocephalus sp.</i>	кишечник	10.59	1–3	0.15
<b>Trematoda</b>				
<i>Nicolla skrjabini</i>	кишечник	95.29	2–195	21.60
<i>Apatemon sp.</i> , met.	ткани глаза, полость тела	5.88	1–31	0.48
<i>Paracoenogonimus ovatus</i> , met.	мускулатура	1.18	2	0.02
<i>Diplostomum sp.</i> , met.	хрусталик глаза	71.76	1–138	5.79
<i>Tylodelphys clavata</i> , met.	стекловидное тело глаз	1.18	1	0.01
<i>Holostephanus cobitidis</i> , met.	мускулатура	12.94	1–6	0.20
<b>Nematoda</b>				
<i>Camallanus lacustris</i>	кишечник	7.06	1–4	0.18
<i>Camallanus truncatus</i>	кишечник	2.35	1	0.02
<i>Contraecum microcephalum</i> , larvae III	печень, брыжейка	54.12	1–37	2.16
<b>Acanthocephala</b>				
<i>Neoechinorhynchus rutili</i>	кишечник	1.18	1	0.01
<i>Acanthocephalus lucii</i>	кишечник	4.71	1–3	0.08
<i>Pomphorhynchus laevis</i>	кишечник	2.35	1	0.02
<b>Hirudinea</b>				
<i>Caspiobdella fadejewi</i>	плавники	2.35	1	0.02
<b>Bivalvia</b>				
<i>Unio sp.</i>	жабры	1.18	1	0.01

личиными формами (таблица). Аналогичная картина наблюдается и в нативных водоемах [13–17, 24–28]. Заражение бычков церкариями трематод обусловлено приуроченностью рыб к прогреваемым мелководьям с обильной водной растительностью, что определяет пространственную близость с местами обитания моллюсков, промежуточных хозяев сосальщиков. Следует отметить, что степень инвазии рыб личинками трематод (в частности метацеркариями рр. *Diplostomum* и *Apatemon*) является индикатором, свидетельствующим о развитии в водоеме процессов эвтрофирования [29–31].

В соотношении паразитов с прямым и сложным циклом развития преобладают последние (3 и 14 видов соответственно). Степень инвазии рыб паразитами с прямым циклом развития (моногенея *Gyrodactylus sp.*, пиявка *Caspiobdella fadejewi*, личинка моллюска *Unio sp.*) крайне незначительна (таблица).

Из паразитов со сложным циклом развития наиболее распространенными, судя по показателям экстенсивности инвазии и индекса обилия, являются трематоды *Nicolla skrjabini* и *Diplostomum sp.*, а также нематода *Contraecum microcephalum* (доминантные виды в составе паразитофауны). Субдоминантным видом является цестода *Triaenophorus crassus*. Остальные виды встре-

чаются редко и в незначительных количествах (таблица).

В общем таксономическом списке паразитов прослеживаются две основные экологические группы. К одной из них относятся паразиты, заражение рыб которыми происходит помимо пищевой цепи. К этой группе относятся 8 видов (47.1%) (моногенея, метацеркарии, пиявка, личинка моллюска). Паразиты этой группы инвазируют хозяина активным путем.

К другой группе относятся паразиты, инвазия рыб которыми происходит исключительно по трофической цепи. У бычка-головача их насчитывается 9 видов (52.9%). *Triaenophorus crassus*, *Proteocephalus sp.*, *Camallanus lacustris*, *Camallanus truncatus*, *Contraecum microcephalum* и *Neoechinorhynchus rutili* приобретаются рыбой через копеподную группу зоопланктона (циклопов), *Nicolla skrjabini*, *Acanthocephalus lucii* и *Pomphorhynchus laevis* – через амфиподную группу зообентоса (бокоплавов).

В литературе [8, 32] показано, что бокоплав являются основными компонентами пищи бычка-головача (65.8% по массе и 64.0% по частоте встречаемости), зоопланктонные организмы, в частности веслоногие рачки (циклопы), играют в питании бычка меньшую роль (1.5% по массе, 13.0% по частоте встречаемости).

Для 10 видов паразитов бычок-головач служит окончательным хозяином, для 7 – дополнительным (промежуточным). Необходимо отметить, что все обнаруженные экземпляры кишечной цестоды *Proteocephalus sp.* были неполовозрелыми. Очевидно бычок-головач выполняет роль элиминатора данного паразита.

Среди паразитов с выясненной видовой принадлежностью большинство являются широко-специфичными видами, паразитирующими на рыбах различных семейств и отрядов. Исследованная паразитофауна включает несколько видов, специфичных для бычковых рыб: *Triaenophorus crassus* (pl.), *Holostephanus cobitidis* (met.) и *Apatemon sp.* (met.). Все 3 вида ранее не отмечались в Саратовском водохранилище [33, 34].

Трематода *Nicolla skrjabini* и пиявка *Caspiobdella fadejewi* являются паразитами-вселенцами в бассейн Волги, проникшими через Волго-Донской канал после его строительства (1952 г.) [1]. В настоящее время пиявка известна во всех водохранилищах Волги, начиная с Иваньковского [35]. Распространение в бассейне Волги трематоды *Nicolla skrjabini* лимитируется численностью промежуточных хозяев паразита – брюхоногого моллюска *Lithoglyphus naticoides*, также вселенца в Волжские водохранилища, и бокоплавов. Рыбинское водохранилище является верхним в каскаде Волжских водохранилищ, в котором отмечена полноценная натурализация гельминта [36].

### Заключение

Наши исследования выявили у бычка-головача Саратовского водохранилища не менее 17 видов паразитов.

Мы считаем, что формирование паразитофауны *Neogobius iljini* происходило в соответствии с общими закономерностями, выявленными В.А. Догелем для рыб-акклиматизантов [37]. В тех случаях, когда в новых районах нет близкородственных видов рыб, паразитофауна вселенца обычно испытывает значительное обеднение по сравнению с материнскими водоемами. Так, в Каспийском море и дельте Волги для бычка-головача известно не менее 26 видов паразитов [17, 24–28].

Одновременно наблюдаются случаи перехода на вселенца местных паразитов (как правило, широко распространенных неспецифичных видов). Некоторая часть паразитов (в нашем случае 3 узкоспецифичных вида) сохраняется.

*Работа выполнена при поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биологическое разнообразие. Особенности экологии и динами-*

*ки чужеродных видов гидробионтов (зоопланктон, зообентос, рыбы, паразиты рыб) в водоемах Средней и Нижней Волги».*

### Список литературы

1. Жохов А.Е., Пугачева М.Н. Паразиты-вселенцы бассейна Волги: история проникновения, перспективы распространения, возможности эпизоотий // Паразитология. 2001. Т. 35. Вып. 3. С. 201–212.
2. Лутта А.С. Воспаление жабр у *Acipenser nudi-ventris*, вызванное моногенетическим сосальщиком *Nitzschia sturionis* Abildg. // Зоол. журн. 1941. Т. 20. Вып. 4–5. С. 520–527.
3. Malmberg G. Salmonid transports, culturing and *Gyrodactylus* infections in Scandinavia // In: Parasites of Freshwater Fishes of North-West Europe. Petrozavodsk, 1989. P. 88–104.
4. Molnar K., Szekely Cs., Perenyi M. Dynamics of *Anguillicola crassus* (Nematoda: Dracunculoida) infection in eels of Lake Balaton, Hungary // Folia Parasitol. 1994. V. 41. P. 193–202.
5. Sures B., Knopf K. Parasites as a threat to freshwater eels? // Science. 2004. V. 304. P. 209–211.
6. Granath W.O., Gilbert M.A., Wyatt-Pescador E. J., Vincent E.R. Epizootiology of *Myxobolus cerebralis*, the causative agent of salmonid whirling disease in the Rock Creek drainage of West-Central Montana // J. Parasitol. 2007. V. 93. P. 104–119.
7. Marcogliese D.J. First Report of the Asian Fish Tapeworm in the Great lakes // J. Great Lakes Res. 2008. V. 34. P. 566–569.
8. Семенов Д.Ю. Роль чужеродных видов в питании хищных рыб Куйбышевского водохранилища // Поволжск. экол. журн. 2009. № 2. С. 148–157.
9. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. 3. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 929–1381.
10. Гавлена Ф.К. Бычок-головач *Neogobius kessleri* (Günther) в Волгоградском водохранилище // Вопр. ихтиологии. 1977. Т. 17. Вып. 2. С. 359–360.
11. Козловская С.И. Бычки в Саратовском водохранилище // Вопр. ихтиологии. 1997. Т. 37. № 3. С. 420.
12. Клевакин А.А. Звездчатая пуголовка – *Benthophilus stellatus* (Sauvage, 1874) – новый вид рыб отряда окунеобразных (Perciformes) Чебоксарского водохранилища // Тез. докл. междунар. конф. «Экологические проблемы бассейнов крупных рек – 3». Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. С. 120.
13. Найденева Н.Н. Паразитофауна рыб семейства бычковых Черного и Азовского морей. Киев: Наукова думка, 1974. 182 с.
14. Kvach Yu. Helminthes of gobies from the Tuzly's Lagoons (the North-Western part of the Black Sea) // Oceanol. Stud. 2001. V. 30. № 3–4. С. 103–113.
15. Kvach Yu. Helminthes of goby fish of the Hryhoryivsky Estuary (Black Sea, Ukraine) // Вестн. зоол. 2002. Т. 36. № 3. С. 71–76.
16. Kvach Yu. The metazoa parasites of gobiids in the Dniester Estuary (Black Sea) depending on water salinity // Oceanol. and Hydrobiol. Stud. 2004. V. 33. № 3. С. 47–56.
17. Судариков В.Е., Ломакин В.В., Атаев А.М., Семенова Н.Н. Метациркуляции трематод – паразиты

- рыб Каспийского моря и дельты Волги // В кн.: Метациркулярии трематод – паразиты гидробионтов России. Т. 2. М.: Наука, 2006. 183 с.
18. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во МГУ, 1928. 45 с.
19. Быховская-Павловская И.Е. Паразиты рыб. Руководство по изучению. Л.: Наука, 1985. 121 с.
20. Шигин А.А. Трематоды фауны СССР. Род *Diplostomum*. Метациркулярии. М.: Наука, 1986. 253 с.
21. Судариков В.Е., Шигин А.А., Курочкин Ю.В., Ломакин В.В., Стенько Р.П., Юрлова Н.И. Метациркулярии трематод – паразиты пресноводных гидробионтов Центральной России // В кн.: Метациркулярии трематод – паразиты гидробионтов России. Т. 1. М.: Наука, 2002. 298 с.
22. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 2. Л.: Наука, 1985. 425 с.
23. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Т. 3. Л.: Наука, 1987. 583 с.
24. Жохов А.Е., Молодожникова Н.М. Таксономическое разнообразие паразитов рыбообразных и рыб бассейна Волги. IV. Амфилины (*Amphilinida*) и цестоды (*Cestoda*) // Паразитология. 2007. Т. 41. Вып. 2. С. 89–102.
25. Молодожникова 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.
26. Жохов А.Е., Молодожникова Н.М. Таксономическое разнообразие паразитов бесчелюстных и рыб бассейна Волги. V. Нематоды (*Nematoda*) и волосатики (*Gordiacea*) // Паразитология. 2008а. Т. 42. Вып. 2. С. 114–128.
27. Жохов А.Е., Молодожникова Н.М. Таксономическое разнообразие паразитов бесчелюстных и рыб бассейна Волги. VII. Ракообразные (*Crustacea*) и водные клещи (*Hydracarina*) // Паразитология. 2008. Т. 42. Вып. 6. С. 476–485.
28. Молодожникова Н.М., Жохов А.Е. Таксономическое разнообразие паразитов бесчелюстных и рыб бассейна Волги. VI. Скребни (*Acanthocephala*), пиявки (*Hirudinea*), моллюски (*Bivalvia*) // Паразитология. 2008. Т. 42. Вып. 3. С. 179–190.
29. Новохацкая О.В., Иешко Е.П., Лебедева Д.И. Многолетние изменения паразитофауны сиговых (*Coregonidae*) рыб Сямозера (Южная Карелия) // Лососевидные рыбы Восточной Фенноскандии. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2005. С. 97–102.
30. Иешко Е.П., Новохацкая О.В. Экологические аспекты динамики фауны паразитов рыб озерных сообществ // Сб. науч. тр. ГОСНИОРХ. 2007. Вып. 337. С. 295–306.
31. Иешко Е.П., Новохацкая О.В. Закономерности сукцессии паразитофауны рыб эвтрофируемых водоемов // Вопр. ихтиологии. 2008. Т. 48. № 5. С. 696–701.
32. Никуленко Е.В. Особенности питания рыб вселенцев понто-каспийского комплекса (сем. *Gobiidae* Bonaparte, 1832) в водоемах Средней и Нижней Волги. Дис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2006. 131 с.
33. Бурякина А.В. Паразитофауна рыб Саратовского водохранилища (фауна, экология): Дис. ... канд. биол. наук. СПб.: ГОСНИОРХ, 1995. 384 с.
34. Евланов И.А., Кириллов А.А., Чихляев И.В., Гузова Н.Ю., Жильцова Л.В. Паразиты позвоночных животных Самарской области. Ч. 1: систематический каталог (методическое пособие). Тольятти: ИЭВБ РАН, 2001. 75 с.
35. Лапкина Л.Н., Комов В.Т. Новые данные о нахождении пиявки *Caspiobdella fadejewi* в Волжских водохранилищах // Паразитология. 1983. Т. 17. Вып. 1. С. 70–72.
36. Тютин А.В., Вербицкий В.Б., Вербицкая Т.И., Медянцева Е.Н. Паразиты гидробионтов-вселенцев в бассейне Верхней Волги // Рос. журн. биол. инвазий. 2012. № 4. С. 96–105.
37. Догель В.А. Влияние акклиматизации рыб на распространение рыбных эпизоотий // Изв. ВНИОРХ. 1939. Т. 21. С. 51–64.

PARASITOFAUNA OF THE GOBY (*NEOGOBIOUS ILJINI* VASILJEVA ET VASILJEV, 1996),  
OF THE SARATOV RESERVOIR

*O.V. Mineeva*

The data are presented on the parasites of the goby, *Neogobius iljini*, of the Saratov Reservoir by the results of dissection of 85 specimens caught in 2009 – 2012. 17 species of different parasite taxonomic groups (*Monogenea* – 1, *Cestoda* – 2, *Trematoda* – 6, *Nematoda* – 3, *Acanthocephala* – 3, *Hirudinea* – 1, *Bivalvia* – 1) have been found. Most parasites are broadly specific species, 3 species are narrow specific for the Gobiidae.

*Keywords:* goby, *Neogobius iljini*, parasites, infection rates.