

ДАнные О морфологии и биологии ротана-головешки *Percottus glenii* Dybowski, 1877 из озера круглое мордовинской поймы саратовского водохранилища

© 2011 Е.В. Кириленко, Е.В. Шемонаев

Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Поступила в редакцию 18.10.2010

По материалам 2007 г. даны результаты морфометрии, рассмотрены размерно-возрастной состав, а также качественный и количественный состав пищи ротана-головешки *Percottus glenii* Dybowski, 1877 в озере Круглое Мордовинской поймы Саратовского водохранилища. Показано, что ротан-головешка за короткий период времени стал преимущественным обитателем данного водоема, основной пищей являются мальки рыб.

Ключевые слова: ротан-головешка, *Percottus glenii*, Саратовское водохранилище, инвазия, размерно-возрастной состав, питание, мальки рыб, преобладающий вид.

Стихийное или случайное расселение некоторых не свойственных региону (водоему) видов рыб приводит к изменению биоценотических отношений. Поэтому изучение биологии рыб-вселенцев и выяснение их роли в экосистемах водоемов приобретает существенное значение как в научном, так и в практическом смысле.

Одним из ярких примеров таких инвазий является представитель китайского фаунистического комплекса ротан-головешка *Percottus glenii* Dybowski, 1877, естественный ареал которого охватывает водоемы бассейна р. Амур, Приморского края и некоторых прилегающих территорий [2]. По Г.В. Никольскому [10], основным местообитанием ротана-головешки служат сильно заросшие пойменные озера, а также болотистые речки, каналы рисовых полей. Он крайне неприхотлив к условиям среды, выживает при низких показателях содержания кислорода в воде и низких температурах в период зимовки.

За последние полвека ротан-головешка чрезвычайно широко распространился в водоемах Европейской России и за рубежом. Основные этапы его вселения в водоемы подробно описаны рядом авторов [1, 4-7, 17, 18].

В пределах новоприобретенного ареала он занимает различные естественные и антропогенные водоемы.

Целью исследований явилось изучение биологии ротана-головешки в пойменном оз. Круглое на Мордово-Кольцовском участке Саратовского водохранилища.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом служили 8 проб ротана из оз. Круглое, взятых с июня по сентябрь 2007 г. Озеро представляет собой непроточный замкнутый водоем рельефного происхождения с илистым дном, его глубина составляет до 4 м, средняя – до 2 м. В середине лета в озере сильно развиваются макрофиты: телорез (*Stratiotes aloides*), элодея канадская (*Elodea canadensis*), роголистник темно-

зеленый (*Ceratophyllum demersum*), многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrrhiza*), ряска малая (*Lemna minor*) (рис. 1). В период половодья озеро сообщается с водохранилищем.

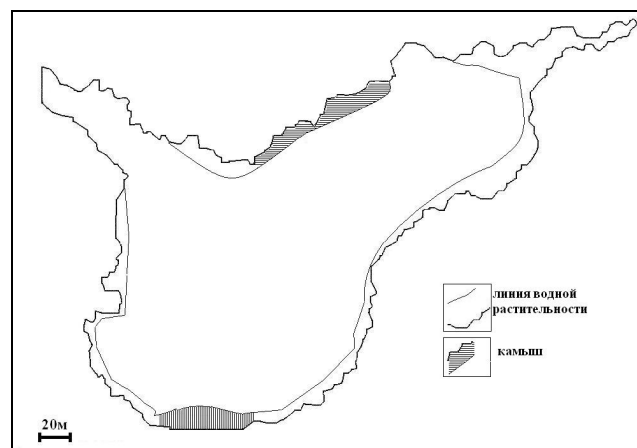


Рис. 1. Границы оз. Круглое со схематичным изображением прибрежной водной растительности

Орудием лова ротана-головешки служила мальковая волокуша с ячейей 5 мм, длиной 7 м и высотой 1 м. Отлов производился на глубине 0,8 м в зарослях водной растительности. Для уточнения ихтиофауны оз. Круглое были использованы сети с ячейей 35 и 50 мм, длиной 50 м и высотой 1,5 м. Сети ставились вдоль водной растительности на глубине 1,5-2 м, а также по центру озера на глубине 4 м. Улов в жаберных сетях отсутствовал.

Всего исследовано 45 взрослых экземпляров ротана-головешки и 263 сеголетка. Обработка материала проводилась согласно общепринятым методикам [9, 11, 12, 14]. Возраст рыб определяли по отолитам.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Впервые ротан-головешка был обнаружен нами в оз. Круглом в 1998 г. Рыбы были пойманы на удочку в 2 м от берега. Кроме того, в улове были отмечены особи серебряного карася. Через

Кириленко Елена Васильевна, канд. биол. наук; Шемонаев Евгений Вячеславович, канд. биол. наук.

9 лет после первого обнаружения ротана-головешки в озере он является преимущественным обитателем данного водоема (табл. 1). Сходную ситуацию отмечал Д.Ю. Семенов [15] в пруду Ульяновской области.

Таблица 1. Видовой состав ихтиофауны в оз. Круглое в августе 2007 г. по данным отлова мальковой волокушей

Вид	Численность, экз. / 10 м ^л	
	Сеголетки	Половозрелые
Ротан-головешка	263	9
Серебряный карась	4	-

В табл. 2 приведены данные по морфологическим признакам самцов и самок ротана-головешки оз. Круглое. Обнаружены достоверные различия самцов от самок по длине рыла: у самцов она больше. Количество признаков различия по полу незначительно: 1 признак из 15, что составляет 6,7 %.

Размерно-возрастной состав. В наших уловах максимальная длина тела ротана-головешки в оз. Круглое доходит до 155 мм, масса тела до 60,4 г, продолжительность жизни до 4 лет. Как и другие рыбы с коротким жизненным циклом, ротан-головешка быстрее растет на первом году жизни. К осени его сеголетки достигают длины в 74 мм.

Таблица 2. Морфологические признаки ротана-головешки из оз. Круглое Мордовинской поймы Саратовского водохранилища, 2007 г.

Признаки	Самки, n=15			Самцы, n=30			T
	Колебания	M±m	CV	Колебания	M±m	CV	
Длина тела	4.8-10.0	7.7±0.5		6.0-15.5	8.2±0.5		
Длина без С	4.0-8.5	6.5±0.4		4.9-13.1	6.8±0.4		
Лучей в I D		VI-VII			VI-VII		
Лучей в II D		I 10-11			I 10-11		
В % длины тела							
Ширина головы	16.5-20.9	18.9±0.3	6.6	16.7-22.7	19.5±0.3	9.4	1.2
Длина головы	22.2-37.8	33.0±1.0	12.2	26.8-40.6	35.1±0.6	8.7	1.7
Межглазничное пространство	4.7-7.2	5.9±0.2	15.3	5.1-7.3	6.24±0.1	11.1	1.2
Диаметр глаза	5.5-8.0	6.8±0.2	11.0	5.4-8.3	7.0±0.1	10.1	0.8
Заглазничное пространство	15.3-22.0	18.7±0.5	10.4	16.9-24.2	19.7±0.3	8.5	1.7
Длина рыла	8.4-10.5	9.6±0.2	7.7	7.5-11.9	10.1±0.2	9.1	2.2*
Наибольшая высота тела	20.8-25.1	21.5±1.3	23.5	20.4-27.8	23.7±0.3	7.9	1.6
Наименьшая высота тела	10.0-13.2	11.5±0.2	7.5	10.9-18.3	12.2±0.3	14.8	1.9
Длина хвостового стебля	20.2-29.8	23.8±0.6	9.4	21.5-27.3	24.8±0.3	6.1	1.6
Длина хвостового плавника	20.3-29.7	23.8±0.6	9.4	21.1-27.1	24.7±0.3	6.1	1.6
Длина в I D	10.6-14.5	12.4±0.3	8.8	8.6-14.4	12.4±0.2	10.6	0.1
Длина в II D	13.4-16.2	15.1±0.2	5.3	12.2-17.0	15.1±0.2	7.7	0.1
Длина Р	16.0-21.1	18.3±0.4	8.2	13.9-29.7	19.7±0.6	17.1	1.8
Длина V	13.2-21.0	17.0±0.6	14.5	11.8-20.0	16.8±0.4	12.2	0.2
Высота А	12.4-16.2	14.4±0.3	8.5	10.8-16.9	13.7±0.3	13.7	1.1

Примечания: *достоверно для уровня значимости P = 0,05.

Таблица 3. Темп роста ротана-головешки в оз. Круглое Мордовинской поймы Саратовского водохранилища

Возраст, лет	Длина тела, см		Масса тела, г		Количество исследуемых особей, шт.
	M±m	Min-max	M±m	Min-max	
0+	6.3±0.21	4.8-7.4	3.7±0.30	2.1-5.3	15
1+	8.0±0.31	6.0-11.2	8.0±0.89	3.1-18.7	25
2+	11.0	-	12.7	-	3
3+	-	15.2-15.5	-	59.7-60.4	2

В оз. Круглое, по данным наших наблюдений, со второго года жизни темп роста ротана-головешки снижается, но происходит значительный прирост массы тела. Соответствующие показатели длины и массы тела рыб по возрастным группам от 0+ до 3+ представлены в табл. 3. Наибольший прирост массы тела у ротана-головешки на четвертом году жизни.

Питание. За время исследования были выявлены группы организмов, составляющие основу питания ротана-головешки (рис. 2). Доминирующей является молодь рыб (73,0%—по массе, 63,6%—по частоте встречаемости). В основном это собственные мальки, что говорит о высокой степени каннибализма.

Немаловажную роль в питании играют насекомые, которые составили 22,9% - по массе и 48,5%-по частоте встречаемости. Это воздушные, амфибиотические и водные представители семейств Pleidae (*Plea minutissima*), Chrysomelidae (*Donacia* sp.), Corixidae (*Sigara striata*), Pyraustidae (*Paraponynx stratiotata*), Heptageniidae, Halipidae, Stratiomyidae, надсем. Cuscijidae и отр. Thichoptera. Насекомые сем. Chironomidae играли незначительную роль (0,1%-по массе и 3%-по частоте встречаемости).

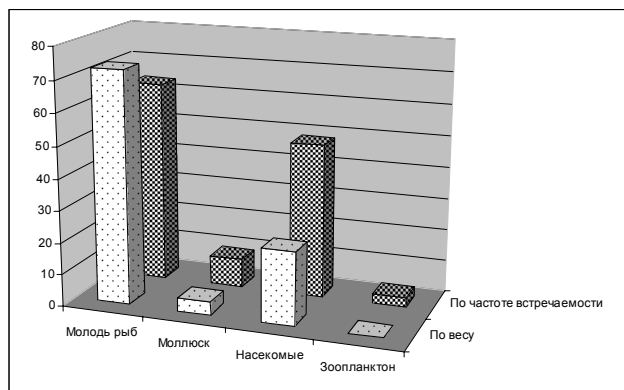


Рис. 2. Состав пищи ротана-головешки. Индекс наполнения 43,5‰

Таблица 4. Состав пищи ротана-головешки в зависимости от его размеров (в % по массе и по частоте встречаемости)

Наименование пищевых компонентов	По массе				По частоте встречаемости			
	40-70 мм	71-100 мм	101-130 мм	131-160 мм	40-70 мм	71-100 мм	101-130 мм	131-160 мм
Молодь рыб	80,5	85,5	44,7	24,5	75,0	58,3	50,0	-
Моллюски	3,2	-	26,5	-	12,5	-	50,0	-
Насекомые	13,9	14,3	28,8	75,5	37,5	50,0	50,0	100,0
Зоопланктон	0,01	-	-	-	6,3	-	-	-
Количество рыб	24	16	2	3	24	16	2	3

Таким образом, состав пищи ротана из оз. Круглое достаточно широк, а литературные данные показывают [3-6, 8, 13, 16], что спектры питания из разных водоемов весьма схожи по основным группам компонентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бандура В. Прожорливый ротан // Рыбн. хоз-во. 1979. № 11. С. 40.
2. Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. 3. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 926-1382.
3. Вечканов В.С., Ручин А.Б., Семенов Д.Ю., Михеев В.А. К экологии и распространению *Percottus glehni* Dyb. (Odontobutidae, Pisces) в водоемах правобережья Средней Волги // Вестн. Морд. ун-та. 2007. Вып. 4. С. 36-49.
4. Вечканов В.С., Ручин А.Б. О трофических связях щуки *Esox lucius*, окуня *Perca fluviatilis*, ротана *Percottus glehni* при их совместном обитании в пойменном замкнутом озере // Материалы Междунар. науч. конф. «Ихтиологические исследования на внутренних водоемах». Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2007. С. 23-25.
5. Еловенко В.Н. О роли ротана в водных экосистемах Верхней Волги // Антропогенные воздействия на природные комплексы и экосистемы. Волгоград, 1980. С. 57-62.
6. Кудерский Л.А. Ротан в прудах Горьковской области // Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов. Вып. 25. Л.: ГосНИОРХ, 1980. С. 28-33.
7. Кудерский Л.А. Ротан в прудах Ленинградской области // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, Вып. 191. 1982. С. 70-75.
8. Майстренко М.А. Питание ротана-головешки *Percottus glehni* Dyb. в водоемах бассейна оз. Байкал // Биопродуктивность, охрана и рациональн. использование сырьевых ресурсов рыбохозяйственных водоемов Восточной Сибири. Тез. докл. Улан-Удэ, 1989. С. 44-46.
9. Методическое пособие по изучению питания пищевых отношений рыб в естественных условиях. М.: Наука, 1974. 254 с.
10. Никольский Г.В. Рыбы бассейна Амура. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 552 с.
11. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 376 с.
12. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. 367 с.

13. Плюснина О.В. Питание ротана – *Percottus glenii* Dybowski, 1877 (ODONTOBUTIDAE, PISCES) в водоемах естественного и инвазионного ареалов // Поволжск. экол. журн. 2008. № 2. С. 120-125.
14. Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 262 с.
15. Семенов Д.Ю. Морфометрическая характеристика ротана-головешки (*Percottus glenii* Dybowski, 1877) бассейна р. Свияги в пределах Ульяновской области // Материалы Междунар. науч. конф. «Ихтиологические исследования на внутренних водоемах». Саратов: Изд-во Морд. ун-та, 2007. С. 136-139.
16. Шляпки И.В., Тихонов С.В. Распространение и биологические особенности ротана *Percottus glenii* Dybowski в водоемах Верхнего Поволжья // Американско-российский симпозиум по инвазийным видам: Ярославль, 2001. С. 203-204.
17. Reshetnikov A.N. *Percottus glenii*: история интродукции в западные регионы Евразии // Hydrobiologia. 2004. V. 522, № 1. С. 349-350.
18. Miller P.J., Vasil'eva E.D. *Percottus glenii* Dybowski, 1877 // The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 8/1: Mugilidae, Atherinidae, Atherinopsidae, Blenniidae, Odontobutidae, Gobiidae 1. Wiebelsheim: AULA-Verlag, 2003. P. 349-350.

**DATA ABOUT MORPHOMETRY AND BIOLOGY OF AMUR SLEEPER
PERCCOTTUS GLENII DYBOWSKI, 1877 FOR LAKE KRUGLOE OF MORDOVO
FLOOD-PLAIN OF SARATOV RESERVOIR**

© 2011 E.V. Kirilenko, E.V. Shemonaev

Institute of Ecology of the Volga river Basin RAS, Togliatti

According to the data of 2007 morphometry results, size-age structure as well as qualitative and quantitative food composition of Amur sleeper *Percottus glenii* (Dybowski, 1877) are considered for lake Krugloe of the Mordovo flood-plain of the Saratov Reservoir. It was discovered that for short time Amur sleeper became a predominant inhabitant of this water body, his main food consists of young fish.

Keywords: Amur sleeper, *Percottus glenii*, Saratov Reservoir, invasion, size-age composition, food, young fish, predominant species