

**МОРФОМЕТРИЯ И ПИТАНИЕ СЕГОЛЕТКОВ  
*PERCCOTTUS GLENII* (PERCIFORMES, ODONTOBUTIDAE)  
ИЗ ДВУХ ВОДОЕМОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

© 2021 г. Е.В. Кириленко<sup>1</sup>, Е.В. Шемонаев,<sup>2</sup> А.В. Рахуба<sup>1</sup>, А.В. Селезнева<sup>1</sup>,  
Л.Г. Тихонова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Институт  
экологии Волжского бассейна РАН (ИЭВБ РАН), г. Тольятти, 445003

<sup>2</sup> Тольяттинский государственный университет (ТГУ), г. Тольятти, 445020

E-mail: kirilenkoelenav@mail.ru

Поступила в редакцию 16.11.2020 г.

В работе впервые приведены сведения о ихтиофауне р. Подстёпновка Волжского района Самарской области. Дана морфометрическая характеристика и спектр питания сеголетков ротана в этой реке. Проведено сравнение изучаемых признаков сеголетков ротана р. Подстёпновка и оз. Круглое Мордовинской поймы Саратовского водохранилища. Отмечено что оз. Круглое находится на территории национального парка «Самарская Лука» и не подвержено прямой антропогенной нагрузке. Выявлены незначительные морфометрические отличия в органах, отвечающих за локомоторные функции. Пищевой спектр сеголетков ротана р. Подстёпновка и оз. Круглое, в период наблюдений, включал личинок насекомых семейства Chironomidae, ветвистоусых и веслоногих рачков. При сравнении состава пищи особей ротана, изъятых из разных водоемов, серьезных количественных и качественных различий не выявлено. Сеголетки ротана, в изучаемых водоемах, в основном, питались зоопланктоном.

**Ключевые слова:** ареал, зоопланктон, ротан, *Perccottus glenii*, чужеродный вид, сеголетки, питание, пищевые объекты, морфометрические признаки, малая река Подстёпновка, пойменное озеро, Самарская Лука, антропогенная нагрузка.

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из ярких примеров инвазий чужеродных видов рыб является представитель китайского фаунистического комплекса ротан *Perccottus glenii* Dybowski, 1877, естественный ареал которого охватывает водоемы бассейна р. Амур, Приморского края и некоторых прилегающих территорий (Берг, 1949). Согласно Г.В. Никольскому (1956), основным местообитанием ротана служат сильно заросшие пойменные озера, а также болотистые речки, каналы рисовых полей. Вид крайне неприхотлив к условиям среды, выживает при низ-

ких показателях содержания кислорода в воде и низких температурах в период зимовки.

За последние полвека ротан чрезвычайно широко распространился в водоемах Европейской России и за рубежом. Человеческий фактор явился причиной вселения ротана на территорию европейской части России. Основные этапы вселения ротана в пределах новоприсвоенного ареала подробно описаны рядом авторов (Кудерский, 1980, 1982; Богуцкая, Насека, 2002; Вечканов и др., 2007; Miller, 2003, Решетников, 2009; Шемонаев, Кириленко, 2011). Считается,

что расселение ротана является одной из форм биологического загрязнения (Сабодаш, Цыба, 2003) и может нанести ущерб локальным популяциям аборигенных гидробионтов (Решетников, 2001).

Цель настоящего сообщения — расширить знания о распространении чужеродного вида рыб — ротана, описать и сравнить основные морфометрические признаки сеголетков из озера и реки, привести данные по спектру питания сеголетков ротана, впервые обнаруженного в р. Подстёпновка.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводили на двух водоемах. На р. Подстёпновка, подверженной высокой антропогенной нагрузке и оз. Круглое (рис.), находящемся на территории НП «Самарская Лука». Отлов рыб проводился мальковой волокушей с ячейей 5 мм и длиной по верхнему подбору 7 м на глубине 0,2–1,5 м. В течение двух часов после вылова рыбу взвешивали, измеряли полную длину тела, сеголетков ротана фиксировали в 2-х% растворе формалина. Измерения сеголетков ротана выполнены по схеме Правдина (Правдин, 1966). Промеры проводились с помощью бинокуляра МБС-10, с точностью 0,1 мм. Материал по питанию обрабатывали на основе общепринятых методик. Пищевые объекты определялись до возможных таксономических групп в зависимости от степени их разрушения в желудочно-кишечном тракте (Руководство ..., 1961; Методическое пособие ..., 1974). Определение содержания гидрохимических показателей производилось согласно методикам, изложенным в Руководстве по химическому анализу морских и пресноводных вод... (2003). Статистическая обработка проводилась в соответствии с руковод-

ством Рокицкого (1961) с использованием программ Excel. Для установления достоверности отличий двух совокупностей вычислялось нормированное отклонение (t) для каждого признака. Достоверных отличий не обнаружено.

Озеро Круглое (53°10'744" с. ш., 49°25'859" в. д.; высота над уровнем моря 37 м; рН 8,57–9,15) расположено в 1 км северо-западнее деревни Мордово Самарской области. Озеро представляет собой непроточный замкнутый водоем рельефного происхождения с илистым дном, глубиной до 4 м, средняя — до 2 м. Площадь равна 4691 м<sup>2</sup> (0,47 га), периметр — 457 м. В последней декаде июня в озере обильно развиваются макрофиты: телорез (*Stratiotes aloides*), элодея канадская (*Elodea canadensis*), роголистник темнозеленый (*Ceratophyllum demersum*), многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrrhiza*), ряска малая (*Lemna minor*). Вдоль берега, на глубине до 0,2 м, разрастается нитчатая водоросль *Spirogyra*, частично берега зарастают рогозом *Typha angustifolia* (Шемонаев, Кириленко, 2018). В период половодья (последняя декада апреля — середина июня) озеро сообщается с Саратовским водохранилищем через протоку Студеная. Ихтиофауна озера представлена следующими видами: карась серебряный *Carassius gibelio*, вьюн *Misgurnus fossilis*, ротан *Perccottus glenii*.

Река Подстёпновка — это малая река на территории Самарской области, расположена в левобережной части долины р. Самара. Исток расположен на северо-западной окраине села Лопатино. Протяженность русла р. Подстёпновка около 15 км. Исток находится на границе двух населенных пунктов Волжского района. Русло реки протекает по территории жилых районов, и на границе Волжского и Куйбышевского районов в сторону городского округа

Новокуйбышевск Самарской области, сливаясь с р. Свинуха. Протяженность от истока до русла р. Свинуха составляет 9 км. Река Свинуха впадает в р. Татьянку, которая является притоком р. Кривуша. Реки Татьяна и Кривуша находятся в подпоре от Саратовского водохранилища. Русло р. Подстепновка в некоторых местах представлено цепочкой пересыхающих озер. Надпойменная левобережная терраса р. Подстепновка низкая, около 0,5 м высотой над уровнем поймы, имеет пологий склон длиной 25–50 м. Поверхность надпойменной террасы р. Подстепновка в прошлом распахивалась, здесь находились орошаемые поля Совхоза имени 50-летия СССР, разделенные системой каналов, подающих воду на поля. Для защиты пахотных полей от наводнений вдоль всего левого берега реки был сооружен

земляной вал, который хорошо читается в современном рельефе. В 2008 г. была произведена расчистка русла реки в районе сельского поселения Верхняя Подстепновка.

Ниже мостового перехода русло реки представлено обильно развитыми зарослями макрофитов. Водная растительность представлена следующими видами: ряска малая (*Lemna minor*), ряска трехдольная (*L. trisulca*), многокоренник обыкновенный (*Spirodela polyrhiza*), роголистник темно-зеленый (*Ceratophyllum demersum*), элодея канадская (*Elodea Canadensis*), водокрас обыкновенный (*Hydrocharis morsus-ranae*), уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum*), кувшинка белая (*Nymphaea alba*), кубышка желтая (*Nuphar lutea*), горец земноводный (*Persikaria amphibian*), рдест злаковый (*Potamogeton gramineus*),

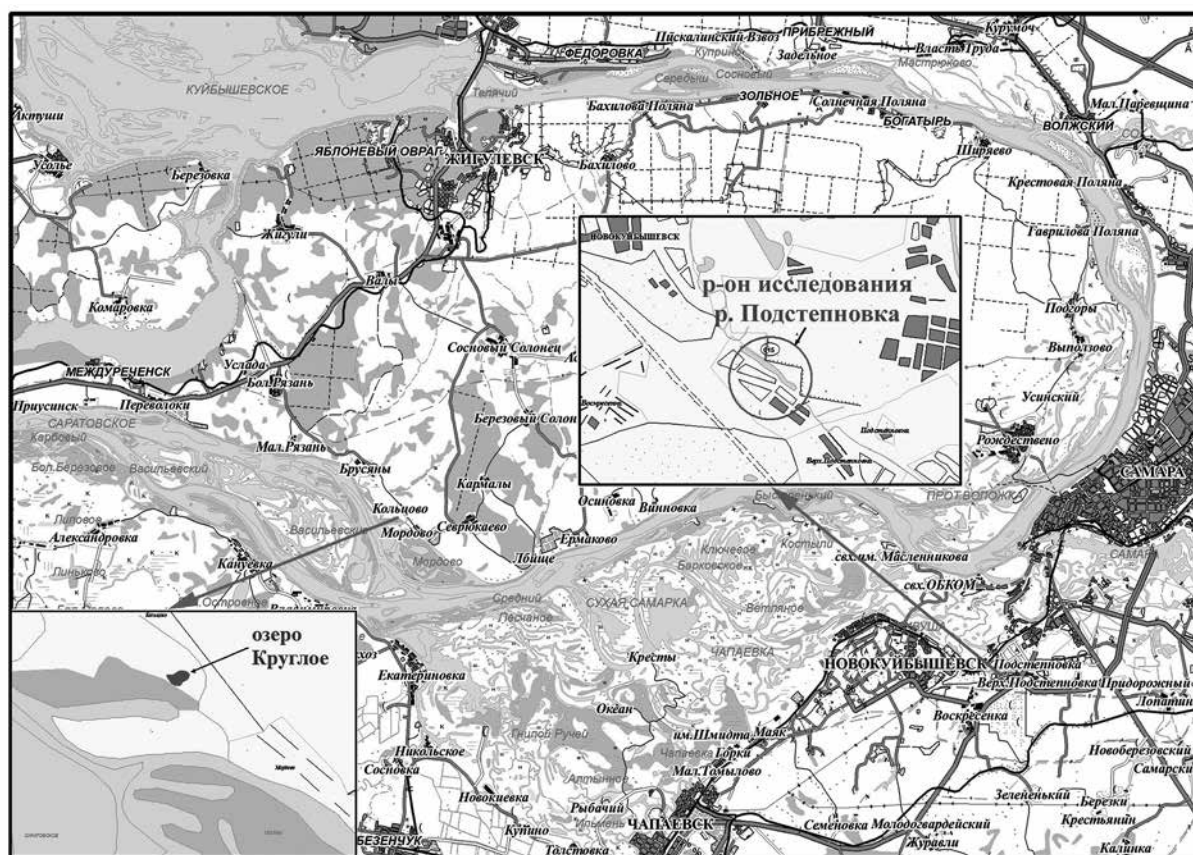


Рис. Карта-схема районов исследования.

рдест плавающий (*P. natans*), рдест гребенчатый (*P. pectinatus*), рдест пронзёнолистный (*P. perfoliatus*), телорез алоэвидный (*Stratiotes aloides*), пузырчатка обыкновенная (*Utricularia vulgaris*). Перед мостовым переходом русло реки превращается в маленький ручей, сильно заросший растительностью. Под мостовым переходом ширина русла реки составляет 2–3 м, максимальная глубина — 0,3 м. Течение реки слабое. Ширина русла р. Подстёпновка — 5–75 м, преобладающие глубины составляют 2–3 м.

На момент обследования (12 ч 18.07.2017 г.) температура воды в поверхностном горизонте реки составляла 24,7 °С.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Река Подстёпновка испытывает значительную антропогенную нагрузку от воздействия населенных пунктов (г. Новокуйбышевск, п. Подстёпновка) и Куйбышевского нефтеперерабатывающего завода. Поэтому качество воды в реке по ряду показателей не соответствует нормативным требованиям (ПДК), предъявляемым к водоемам рыбохозяйственного назначения. Речная вода имеет запах сероводорода. Цветность воды составляет 82°. В реке неблагоприятный кислородный режим. Содержание растворенного кислорода в поверхностном горизонте составляет 5,2 мг/дм<sup>3</sup>, а в придонном горизонте — 1,3 мг/дм<sup>3</sup>. Согласно общим требованиям к составу и свойствам воды водных объектов, используемых для рыбохозяйственных целей в летний период растворенный кислород должен быть не менее 6,0 мг/дм<sup>3</sup> (Перечень рыбохозяйственных нормативов..., 1999). Удельная электропроводность в воде составляет 974 мкСм/см и рН — 7,5. Содержание хлоридов составляет 107 мг/дм<sup>3</sup>, сульфатов — 130 мг/дм<sup>3</sup> (ПДК = 100 мг/дм<sup>3</sup>),

азота нитратного (NO<sub>3</sub>) — 0,23 мгN/дм<sup>3</sup>, фосфатов (PO<sub>4</sub>) — 0,298 мгP/дм<sup>3</sup> (ПДК = 0,2). Содержание растворенных органических веществ оценивалось по перманганатной окисляемости, которая составила 15,7 мг/дм<sup>3</sup>, что характеризует чрезмерное органическое загрязнение (Руководство по химическому анализу морских и пресноводных вод..., 2003).

Гидрохимические показатели приведены нами так подробно, чтобы показать антропогенную нагрузку на реку по сравнению с озером. Нахождение озера указано на территории ООПТ, т. е. на территории без антропогенной нагрузки.

Данные о составе ихтиофауны р. Подстёпновка в литературе отсутствуют. Вылов рыбы из р. Подстёпновка проведен 18.07.2017 г. в районе мостового перехода на Стромиловском шоссе (53°05'36.9'' с. ш. 50°04'06.5'' в. д.). Облов площади около 120 м<sup>2</sup> осуществляли в течении часа, снасть в водоем заходили четыре раза. В результате поймано три вида рыб из трех семейств: Esocidae (щука *Esox lucius*, 1 экз., возраст 1+), Cyprinidae (краснопёрка *Scardinius erythrophthalmus*, 1 экз., возраст 3+), Odontobutidae (ротан *Perccottus glenii*, 47 экз., сеголетки). Это первые данные о нахождении в р. Подстёпновка чужеродного вида — ротана. Хотя река находится в пределах современного ареала ротана, однако научная литература, указывающая конкретные точки обнаружения ротана на территории Самарской области практически отсутствует.

Выловленных особей сеголетков ротана, мы сравнили с идентичным количеством рыб, изъятых нами 16 июля 2017 г. из оз. Круглое.

Изучение морфологических признаков ротана из водоемов естественного и приобретенного ареалов европейской части России показало, что ротан по морфологическим признакам оказал-

**Таблица 1.** Внешние морфологические признаки ротана р. Подстёпновка и оз. Круглое (длина — мм, масса — г)

Признаки	р. Подстёпновка, 2017 г. n=47	оз. Круглое, 2017 г. n=47
Масса тела	63,8±2,8	63,4±2,8
<i>ab</i> *	18,4±0,3	18,4±0,3
<i>ad</i>	14,7±0,3	14,7±0,3
Лучей в I D	VI–VII	VI–VII
Лучей в II D	I 10–11	I 10–11
В % длины тела		
Ширина головы	20,4±0,4**	20,2±0,4
<i>ao</i>	36,2±0,2	36,2±0,2
Межглазничное пространство	7,3±0,1	7,1±0,1
<i>np</i>	7,4±0,1	7,4±0,1
<i>po</i>	20,1±0,1	20,1±0,2
<i>an</i>	10,4±0,1	10,4±0,1
<i>qh</i>	21,2±0,3	21,1±0,4
<i>ik</i>	10,5±0,2	10,5±0,2
<i>fd</i>	25,0±0,3	24,8±0,3
<i>tu</i>	10,3±0,2	10,0±0,2
<i>t<sup>1</sup>u<sup>1</sup></i>	14,8±0,3	14,2±0,4
<i>vx</i>	20,6±0,2	20,2±0,3
<i>zz<sup>1</sup></i>	15,0±0,3	15,0±0,3
<i>ej</i>	12,0±0,3	12,1±0,3

**Примечание:** \* Правдин, 1966: *ab* — длина всей рыбы; *ad* — длина тела без хвостового плавника; I D — первый спинной плавник; II D — второй спинной плавник; *ao* — длина головы; *np* — диаметр глаза; *po* — заглазничное пространство; *an* — длина рыла; *qh* — наибольшая высота тела; *ik* — наименьшая высота тела; *fd* — длина хвостового стебля; *tu* — высота в I спинном плавнике; *t<sup>1</sup>u<sup>1</sup>* — высота во II спинном плавнике; *vx* — длина грудного плавника; *zz<sup>1</sup>* — длина брюшного плавника; *ej* — высота анального плавника; \*\* — достоверно для уровня значимости P=0,05.

ся малоизменчивым видом (Касьянов, Горошкова, 2012). В целом морфологические признаки исследованных рыб р. Подстёпновка весьма близки к таковым у особей из оз. Круглое (табл. 1). Относительная длина хвостового стебля, высота лучей в первом и втором спинных, длина грудных плавников, межглазничное пространство сеголет-

ков р. Подстёпновки несколько больше, чем у рыб оз. Круглое. Высота анального плавника рыб из реки меньше, чем у особей из озера. Общий разброс значений морфометрических признаков сравниваемых выборок довольно невысок, отличия имеются только в органах, которые отвечают за локомоторные функции. Подобные различия на-

блюдались между взрослыми особями ротана из разных водоемов (Шемонаев, Кириленко, 2011).

Таким образом, данные признаки, вероятно, являются наиболее вариативными и определяются локальными особенностями условий обитания.

**Питание.** Анализ содержимого желудочно-кишечных трактов рыб в целом свидетельствует, что молодь ротана из исследуемых водоемов является эврифагом. Пищевой спектр сеголетков ротана из р. Подстёпновка в период наблюдений включал личинок насекомых, ветвистоусых (43,9%) и веслоногих (27,0%) рачков (табл. 2). Среди ветвистоусых рачков в пище ротана по числу съеденных организмов доминировал вид *Chydorus* sp., являющийся обитателем мелких водоемов или области зарослей озер. Более крупные виды — *Diaphanosoma* sp., *Simoscephalus* sp. встречались немного реже. Пятую часть пищи сеголетков составляют личинки семейства Chironomidae I, II личиночного возраста развития.

По уровню развития зообентоса р. Постёпновка, согласно градации, оценивается как водный объект выше средней кормности (5,1–8,0 г/м<sup>2</sup>). В составе зообентоса зарегистрировано 9 видов, среди которых отмечены личинки хирономид, поденки, олигохеты и нематоды. Средняя численность организмов — 2220 экз./м<sup>2</sup>, биомасса — 5,42 г/м<sup>2</sup>. Основу зообентоса формируют личинки хирономид, составляющие до 98% от общей численности и до 82% от общей биомассы. Как по численности, так и по биомассе в донных сообществах доминируют личинки мотыля *Chironomus* gr. *plumosus*. (Отчет «Оценка экологического состояния...», 2017).

Согласно вышесказанному, в р. Подстёпновка основу биомассы составляют личинки Chironomidae. Ротан, обладая

большой пищевой пластичностью, проявляет локальные изменения в питании, что позволяет сеголеткам ротана потреблять в пищу массовые виды корма в водоеме. Поэтому в пищевом комке рыб из р. Подстёпновка, мы встречаем относительно высокое содержание личинок Chironomidae планктонного периода существования (I, II личиночный возраст), находящихся в толще воды совместно с сеголетками. Общеизвестно, что мальковый период характеризуется усиленным ростом рыб, для которого необходима калорийная пища, к которой относятся личинки хирономид, тело которых содержит большое количество белков, углеводов, минеральных веществ, витаминов (Садчиков, 2009).

При сравнении питания сеголетков ротана из р. Подстёпновка и оз. Круглое принципиальных отличий не наблюдалось. Есть незначительные отличия в процентном соотношении ветвистоусых (61,2% — оз. Круглое; 43,9% — р. Постёпновка) и веслоногих (3,8% — оз. Круглое; 27% — р. Подстёпновка) рачков в пищевом комке, и видовом составе съеденных жертв.

В бассейне оз. Байкал, по данным А.Г. Литвинова (1989, 1993) молодь ротана является планктофагом, что согласуется с нашими данными. Автор отмечает, что сеголетки ротана питаются исключительно низшими ракообразными, представленными веслоногими (*Cyclops* sp., *Mesocyclops* sp., *Diaptomus* sp.), ветвистоусыми рачками (*Bosmina* sp., *Daphnia* sp.). Роль личинок хирономид в питании сеголетков незначительна (Литвинов, 1989).

Агрессивное пищевое поведение половозрелых особей ротана, уничтожающих молодь рыб, обширную фауну беспозвоночных, включая зоопланктон, ракообразных, моллюсков, личинок хирономид, поенок, стрекоз, жуков, кло-

Таблица 2. Соотношение кормовых организмов в составе пищи ротана

Пищевые объекты	Частота встречаемости, (F, %)	Кол-во организмов в пищеварительном тракте, шт.	Размеры жертвы, мм (среднее значение; min–max значение)
оз. Круглое (июль, 2017 г.)			
Личинки насекомых	9,6	60	3,4 1,1–5,2
Chironomidae	19,1	120	–
Трематоды	6,2	39	–
Copepoda: из них			
Cyclopoida	3,8	24	0,6
Cladocera: из них			
<i>Chydorus</i> sp.	25,8	162	0,4 0,2–0,5
<i>Alona</i> sp.	1,9	12	0,3
<i>Diaphanosoma</i> sp.	9,6	60	0,8 0,7–0,9
<i>Simocephalus</i> sp.	8,1	51	–
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	1,0	6	–
<i>Sida cristalyana</i>	12,4	78	1,1 0,9–1,3
<i>Daphnia</i> sp.	1,9	12	0,9 0,6–1,4
<i>Scapholeberis</i> sp.	0,5	3	1,0 0,9–1,2
р. Подстёпновка (июнь, 2017 г.)			
Личинки насекомых	9,8	48	3,6 1,2–5,4
Chironomidae	19,3	94	–
Copepoda: из них			
Cyclopoida	22,7	111	–
<i>Microcyclops</i> sp.	4,3	21	–
Cladocera: из них			
<i>Chydorus</i> sp.	22,3	109	0,4 0,2–0,5
<i>Diaphanosoma</i> sp.	10,5	51	0,8 0,7–0,9
<i>Simocephalus</i> sp.	7,8	38	1,4 1–2,1
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	1,2	6	–
<i>Daphnia</i> sp.	1,6	8	0,9 0,6–1,4
<i>Scapholeberis</i> sp.	0,4	2	1,1 0,9–1,4

пов может нанести ощутимый вред, кормовой базе водоема и аборигенным видам рыб в мелких заросших водоемах (Еловенко, 1980; Кириленко, Шемонаев, 2013, 2016). Биологические особенности ротана, неприхотливость к условиям среды, способность выживать в экстремальном температурном режиме (Голованов, Ручин, 2011; Голованов и др., 2013) дают преимущества перед многими аборигенными видами рыб.

Было показано (Корляков, 2010), что водная растительность, в частности элодея канадская, является убежищем для ротана и облегчает освоение этим видом новых водоемов. Заросшие участки р. Подстёпновка соответствуют по своим показателям местообитанию ротана.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Река Подстёпновка испытывает серьезную антропогенную нагрузку, что сказывается на составе ихтиофауны реки. Проведенный облов показал, что, рыбное сообщество реки представлено следующими тремя видами: щукой, красноперкой, ротаном.

Озеро Круглое, находясь на территории национального парка, является непроточным замкнутым водоемом. Рыбное население озера представлено видами: карась серебряный, вьюн, ротан. В отдельные, редкие годы высокого поднятия уровня воды в водохранилище, встречались щука и красноперка.

При сравнении морфометрических признаков выборок ротана из оз. Круглое и р. Подстёпновка отличия имеются только в органах, которые отвечают за локомоторные функции.

Принципиальных отличий в составе пищи сеголетков ротана из оз. Круглое и р. Подстёпновка не наблюдалось. Основными компонентами пищи являлись личинки насекомых, личинки

семейства Chironomidae I, II личиночного возраста развития, представители Copepoda, Cladocera.

Продолжается процесс освоения водоемов чужеродным видом рыб — ротаном. Он осваивает реки, схожие по своим параметрам с его типичным местом обитания. Продолжающееся зарастание рек, органическое загрязнение, ухудшение кислородного режима являются факторами, способствующими расширению ареала ротана. Необходимо проводить регулярные мелиоративные работы на реке, для уменьшения имеющихся и потенциальных площадей обитания ротана, способного вытеснять аборигенные виды рыб.

Работа выполнена в рамках государственного заказа АААА-А17-117112040040-3 «Оценка современного биоразнообразия и прогноз его изменения для экосистем Волжского бассейна в условиях их природной и антропогенной трансформации».

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Берг Л.С. Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. Т. 3. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1949. С. 926–1382.
- Богуцкая Н.Г., Насека А.М. Пресноводные рыбы России. 2002. [http://www.zin.ru/animalia/pisces/rus/taxbase\\_r/species\\_r/perccottus/perccottus\\_r.htm](http://www.zin.ru/animalia/pisces/rus/taxbase_r/species_r/perccottus/perccottus_r.htm)
- Вечканов В.С., Ручин А.Б., Семенов Д.Ю., Михеев В.А. К экологии и распространению ротана *Perccottus glenii* Dyb (Perciformes, Odontobutidae) в водоемах правобережья Средней Волги. // Вест. Мордовского ун-та. 2007. № 4. С. 36–47.
- Голованов В.К., Ручин А.Б. Критический термический максимум головешки-ротана *Perccottus glenii* в разные сезоны года // Вопр. ихтиологии. 2011. Т. 51. № 6. С. 822–827.
- Голованов В.К., Капшай Д.С., Герасимов Ю.В. и др. Термоизбирание и термоустойчивость молоди ротан-головешки



*Perccottus glenni* в осенний сезон // Вопр. ихтиологии. 2013. Т. 53. № 2. С. 246–250.

Еловенко В.Н. О роли ротана в водных экосистемах Верхней Волги // В кн.: Антропогенные воздействия на природные комплексы и экосистемы. 1980. Волгоград. С. 57–62.

Касьянов А.Н., Горошкова Т.В. Изучение морфологических признаков у ротана *Perccottus glenii* (Perciformes, Eleotridae) интродуцированного в водоемы европейской части России // Сибирский экологический журнал. 2012. № 1. С. 81–96.

Кириленко Е.В., Шемонаев Е.В. К вопросу о питании ротана-головешки (*Perccottus glenii*) в водоемах «Самарской Луки» (на примере озера Круглое) // Матер. X Междунар. науч.-практ. конференции «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики» / Актуальные проблемы экологии и охраны окружающей среды. Тольятти, Волжский ун-т им. В.Н. Татищева, 2013. С. 60–66.

Кириленко Е.В. Шемонаев Е.В. Некоторые аспекты питания *Perccottus glenii* (Odontobutidae, Pisces) в водоемах Мордовинской поймы Саратовского водохранилища // В сб.: «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики» в 5 томах. Том 2. Тольятти: Волжский университет им. В.Н. Татищева, 2016. С. 52–59

Корляков К.А. Определение численности и ихтиомассы макрофитных рыб на примере ротана-головешки // Рыбн. хоз-во. 2010. № 1. С. 82–84.

Кудерский Л.А. Ротан в прудах Горьковской области // Рыбохозяйственное изучение внутренних водоемов. Л.: ГосНИОРХ. 1980. Вып. 25. С. 28–33.

Кудерский Л.А. Ротан в прудах Ленинградской области // Сб. научных трудов ГосНИОРХ. 1982. Вып. 191. С. 70–75.

Литвинов А.Г. Питание ротана-головешки *Perccottus glehni* Дуб. в водоемах бассейна оз. Байкал // Тезисы докладов региональной конференции «Биопродуктивность, охрана и рациональное использование сырьевых

ресурсов рыбохозяйственных водоемов Восточной Сибири». Улан-Удэ, 29–30 марта 1989 г. С. 44–46.

Литвинов А.Г. Экология ротана-головешки (*Perccottus glehni* Дуб.) в бассейне оз. Байкал и его влияние на промысловых рыб // Автореферат ... дисс. канд. биол. наук. С.-П., 1993. 25 с.

Методическое пособие по изучению питания и пищевых отношений рыб в естественных условиях. М.: Наука, 1974. 254 с.

Никольский Г.В. Рыбы бассейна Амура. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 552 с.

Отчет «Оценка экологического состояния реки Подстёпновка в районе мостового перехода». Тольятти, 2017.

Перечень рыбохозяйственных нормативов: предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ) вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. М.: Изд-во ВНИРО, 1999. 303 с.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

Решетников А.Н. Влияние интродуцированной рыбы ротана *Perccottus glenii* (Odontobutidae, Pisces) на земноводных в малых водоемах Подмоскovie / Журнал общей биол. 2001. Т. 62. № 4. С. 352–361.

Решетников А.Н. Современный ареал ротана *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 (Odontobutidae, Pisces) в Евразии // Российский журнал биологических инвазий. 2009. № 1. С. 22–35

Рокицкий П.Ф. Основы вариационной статистики для биологов. Минск: Изд-во Белгосуниверситета им. В.И. Ленина, 1961. 223 с.

Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях. М.: АН СССР, 1961. 262 с.

Руководство по химическому анализу морских и пресноводных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоемов и перспективных для промысла рай-

онов Мирового океана. М.: Изд-во ВНИРО, 2003. 202 с.

Сабодаш В.М., Цыба А.А. Биологическое загрязнение водоемов Украины проникновением ротана. // В кн.: Трофические связи в водных сообществах и экосистемах. Материалы Международной конф. (28–31 октября 2003 г. пос. Борок Ярославской области) / Под. ред. И.Л. Головановой и Г.И. Извековой. Борок: ИБВВ РАН, 2003. С. 109

Садчиков А.П. Культивирование водных и наземных беспозвоночных (принципы и методы). М.: Изд-во МАКС Пресс, 2009. 272 с.

Шемонаев Е.В., Кириленко Е.В. К вопросу о географической изменчивости ротана-

головешки *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 // Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики». Тольятти, 14–17 апреля 2011 г. С. 213–217.

Шемонаев Е.В., Кириленко Е.В. Ихтиофауна пойменного участка Саратовского водохранилища Самарской области // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. Т. 20. № 5 (3). С. 373–380.

Miller P.J. The freshwater fishes of Europe. V. 8/I. Mugilidae, Atherinidae, Atherinopsidae, Blenniidae, Odontobutidae, Gobiidae 1. Wiebelsheim: Aula-Verlag, 2003. 404 p.

## MORPHOMETRY AND DIET OF FINGERLINGS OF AMUR SLEEPER *PERCCOTTUS GLENII* (PERCIFORMES: ODONTOBUTIDAE) FROM TWO RESERVOIRS OF THE SAMARA REGION

© 2021 y. E. V. Kirilenko<sup>1</sup>, E. V. Shemonaev<sup>2</sup>, A. V. Rakhuba<sup>1</sup>,  
A. V. Selezneva<sup>1</sup>, L. G. Tihonova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian  
Academy of Science Togliatti, 445003

<sup>2</sup> Togliatti state University, Togliatti, 445020

The morphometry characteristics and the food ration of *Perccottus glenii* in the Podstepnovka River in the Volga district of the Samara Region are presented for the first time. Comparative analysis of the studied traits of *Perccottus glenii* yearlings from Podstepnovka River and Krugloe Lake (Mordovo floodplain of the Saratov Reservoir) are given. The insignificant differences in the morphometry of organs responsible for locomotor functions were revealed. The diet of *Perccottus glenii* yearlings in Podstepnovka river and in Krugloe lake during the observation period included insect larvae of Chironomidae, cladocerans and copepods. The basis food of *Perccottus glenii* in the studied lake and river is zooplankton.

**Key words:** areal, alien species, Amur sleeper, yearlings, diet, zooplankton, small river Podstepnovka, Samarskaya Luka.