

УДК 597.556.333.1

## К ВОПРОСУ БИОЛОГИИ ПОПУЛЯЦИИ NEOGOBIUS MELANOSTOMUS (PALLAS, 1814) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ УЛЬЯНОВСКОГО ПЛЕСА КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Солтис В.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова», Ульяновск, e-mail: vvsoltis@mail.ru

В работе приведены результаты изучения особенностей биологии каспийского вселенца – бычка-кругляка *N. melanostomus* (Pallas, 1814) в экосистеме Куйбышевского водохранилища. Данный вид является одним из наиболее прочно внедрившихся в трофическую цепь экосистемы и заслуживает комплексного изучения. В рамках проводимого исследования получены новые данные о питании, размножении, численности, возрастном составе популяции *N. melanostomus*. Рыбу отлавливали на нескольких мелководных участках Ульяновского плеса Куйбышевского водохранилища. В результате исследования было установлено, что *N. melanostomus* активен в весенне-осенний период, его пищевой спектр включает 6 кормовых объектов, при этом наблюдается сезонная динамика питания. В водохранилище нерест начинается при температуре воды 13–15°C, икрометание порционное, до 4 порций за сезон. Анализ полового состава бычков в уловах показал, что в популяции преобладают самки.

**Ключевые слова:** вселенцы, морфометрия, анализ питания, бычки, размножение, конкуренция, экосистема

## ON BIOLOGY OF THE POPULATION NEOGOBIUS MELANOSTOMUS (PALLAS, 1814) IN THE CENTRAL PART OF THE ULYANOVSK PLES OF THE KUIBYSHEV RESERVOIR

Soltis V.V.

Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov, Ulyanovsk, e-mail: vvsoltis@mail.ru

The paper presents results of studies of biological features of a Caspian invader- *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) in the ecosystem of the Kuibyshev reservoir. This species is one of the most stably ingrained species in the trophic chain of the ecosystem and is worth complex study. Within the framework of the studies there have been collected new data about the nutrition, breeding, number and age composite of the population *N. melanostomus*. The fish were caught in some shallow-water places of the Ulyanovsk ples of the Kuibyshev reservoir. As a result of the studies it has been proved that *N. melanostomus* is active in spring and autumn periods, its food spectrum includes 6 food items, dynamics of nutrition being seasonal. In the reservoir the spawning season begins at 13–15 degrees Celsius, spawning is fractional, up to 4 volumes a season. The analysis of the sex composition in the catch showed that females predominate.

**Keywords:** introduced species, morphometry, the analysis of the feeding, gobies, reproduction, competition, ecosystem

Настоящая работа посвящена изучению биологии популяции одного из наиболее типичных в Куйбышевском водохранилище рыб-вселенцев – бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814), относящегося к понтийскому морскому фаунистическому комплексу.

Согласно исторической справке, бычок-кругляк в Куйбышевском водохранилище был обнаружен в 1968 г. [2]. За это время вид прочно внедрился в экосистему водохранилища, о чём можно судить по анализу питания, встречаемости данного вида в уловах, а также по успешному размножению.

Лов бычков осуществлялся ставными сетями длиной 15 м с размером ячеи 10 мм на мелководных участках в правобережье Центральной части Ульяновского плеса Куйбышевского водохранилища с глубинами 1–2,5 м в период с апреля по сентябрь 2012–2013 г. Всего было исследовано 370 особей *N. melanostomus*.

### Результаты исследования и их обсуждение

Бычок-кругляк – эвригалинный донный вид, предпочитающий прибрежные участки водохранилища с глубинами 0,5–3 м с твёрдыми каменистыми грунтами, реже с песчаными или илистыми. Цвет тела буровато-серый, с 5 большими темно-бурыми пятнами по бокам. Голова темнее туловища, плавники темно-серые. Во время нереста тело самцов становится черным, непарные плавники также становятся черными, с белой каймой по краям. Брюшная присоска и анальный плавник темно-серые. В задней части первого спинного плавника характерное черное пятно со светлой оторочкой. Высота второго спинного плавника на всем протяжении равномерна. Брюшные плавники достигают или почти достигают анального отверстия, на них имеются черные пятна. Лопастинки на воротнике присоски едва заметны. Плавниковая формула: D1 VI-VII, D2 I (12) 13-17, A I 9-13 (14) [6].

В водохранилище активен с весны до середины осени, придерживается мелководных участков с каменистыми, галечниковыми грунтами, реже отмечается на песчаных грунтах. Может достигать максимальных размеров 15 см и массы 70 г. [7–9].

Морфологические признаки рыб, попадающих в новые условия существования, являются наиболее характерным показателем адаптации. Известно, что именно изучение особенностей изменения этих признаков представляет особый интерес, поскольку именно они позволяют установить степень «пластичности» организмов, их возможности приспособления к новым, изменившимся условиям существования. Попадая в новый биотоп, организм сталкивается с изменившимися факторами среды – гидрологическими и гидрохимическими условиями водоёмов, их гидробиологическим режимом. Данные, полученные в результате исследования меристических признаков, отражены в табл. 1.

**Таблица 1**  
Анализ меристических признаков  
*N. melanostomus*

№ п/п	Признаки	M ± m, %
1	lc/TL	24,92 ± 2,41
2	gh/TL	17,32 ± 1,8
3	ik/TL	8,56 ± 0,8
4	fd/TL	15,09 ± 1,1
5	np/TL	14,55 ± 1,67
6	an/TL	20,34 ± 2,11
7	lm/TL	13,33 ± 0,38
8	po/TL	13,7 ± 0,18
9	aq/TL	24,9 ± 3,65
10	rq/TL	5,78 ± 0,87
11	vz/TL	10,01 ± 1,31
12	ej/TL	8,94 ± 1,1
13	yy1/TL	31,02 ± 3,48
14	Sl/TL	85,87 ± 1,25
15	lm/lc	57,49 ± 6,03
16	np/lc	24,2 ± 2,98
17	po/lc	53,32 ± 7,02
18	an/lc	36,71 ± 4,08

**Примечание.** *lc* – длина головы; *TL* – длина всей рыбы, абсолютная длина; *Sl* – длина тела от вершины рыла до конца чешуйного покрова; *gh* – наибольшая высота тела; *ik* – наименьшая высота тела; *fd* – длина хвостового стебля; *rq* – пространство от вертикали заднего конца основания спинного плавника до основания хвостового плавника; *vx* – длина грудных плавников; *lm* – высота головы у затылка; *np* – диаметр глаза; *po* – расстояние от заднего края глаза до наиболее

удалённой точки жаберной крышки; *an* – длина рыла; *aq* – расстояние от вершины рыла до основания первого луча спинного плавника; *vz* – расстояние между грудными и брюшными плавниками; *yy1* – длина основания анального плавника; *ej* – высота анального плавника.

Из анализа табл. 1 видна высокая степень вариативности морфометрических признаков особей *N. melanostomus*.

Анализ полового состава показал, что в уловах доминируют самки, при этом доля самцов составила в среднем 21,3%. Это связано с биологическими особенностями вида – доля самцов изначально меньше самок. К таким выводам можно прийти, анализируя разновозрастные уловы. В период нереста самцы строят подобные гнезда, куда самки (3–6) откладывают икру. После икрометания самцы отгоняют самок и охраняют кладки, препятствуют заилению и аэрируют их движением грудных плавников [6, 9]. Вследствие этого в уловах на мелководных участках в весенне-летний период доля самцов несколько выше, однако на участках за пределами нерестилищ доля самок в уловах наиболее высокая.

О питании обоих видов бычков в Куйбышевском водохранилище имеется довольно много данных [3, 4, 6–8].

Согласно литературным источникам, бычок-кругляк в Куйбышевском водохранилище потребляет в основном дрейссену [3, 4, 6, 7]. По данным Е.В. Никуленко [4], доля дрейссены в пищевом рационе кругляка по встречаемости составляет 69,4%, по массе – 88,3%. В питании данного вида в водохранилище присутствуют также гаммариды (6,8 и 30,3% соответственно) и личинки хирономид (1,8 и 37,5% соответственно).

Результаты исследований, отражённые в табл. 2, показали, что пищевой спектр бычка-кругляка включает 6 пищевых компонентов. Весной в пищевом рационе преобладают гаммариды – 86,6%. Доля же дрейссены в питании весьма незначительна и составляет 4,4%. Предположительно это связано с отсутствием мелких дрейссен в этот период, что объясняется биологическими особенностями данных моллюсков. В водохранилищах и реках дрейссены размножаются в период с апреля по ноябрь при температуре воды 9–12°C, достигая наибольшей интенсивности в летний период при температуре воды выше 18°C. Следовательно, в период с марта по апрель мелких дрейссен, которые могли бы послужить кормовым объектом для бычков попросту нет, поскольку к первому году жизни длина их раковины может составлять 8–12 мм, что делает моллюсков весьма неудобным

кормовым объектом. В этих условиях основным объектом питания и становятся рачки-бокоплавы. Исходя из этого, можно сделать вывод о высокой экологической пластичности бычка-кругляка. Гаммариды не являются случайным кормовым объек-

том в питании кругляка. При наличии более лёгкой в добывании дрейссены гаммариды становятся вторичным кормовым объектом; если же дрейссена по каким-то причинам недоступна, на первый план в качестве объекта питания выходят рачки.

Таблица 2

Питание *N. melanostomus* в Ульяновском плесе Куйбышевского водохранилища

Компоненты пищи	Апрель – май 2012–2013 гг.		Июль– сентябрь 2012–2013 гг.	
	% встречаемости	% по массе	% встречаемости	% по массе
Дрейссена	7,1	4,4	81,9	93,9
Гаммариды	82,2	86,6	12,5	4,47
Икра рыб	–	–	0,47	0,18
Гусеницы водной огнёвки	–	–	0,33	0,09
Водяные ослики	2,8	1,5	3,5	1,25
Растительные остатки	4,4	2,5	1,3	0,11
Непищевые объекты	3,5	5,0		
Всего	100	100	100	100

Доминирующим объектом питания бычка-кругляка в летне-осенний период является дрейссена (*Dreissena polymorpha* и *Dreissena bugensis*) – 93,9%, второе место занимают гаммариды – 4,47%.

Резюмируя, можно отметить, что бычок-кругляк за почти полувековую историю обитания в Куйбышевском водохранилище прочно внедрил в его экосистему, практически не имея негативных факторов, сдерживающих расселение и численность данного вида-вселенца.

#### Список литературы

1. Абрамов К.В., Алеев Ф.Т., Михеев В.А., Назаренко В.А. О рыбах-вселенцах в Куйбышевском и Саратовском водохранилищах // Природа Симбирского Поволжья: сборник научных трудов. – Ульяновск, 2002. – Вып. 3. – С. 187–191.
2. Алеев Ф.Т., Семёнов Д.Ю. Новые данные о находении рыб-вселенцев (Gobiidae, Pisces) в Ульяновском и Ундорском плесах Куйбышевского водохранилища // Природа Симбирского Поволжья: Сборник научных трудов. – Ульяновск, 2003. – Вып. 4. – С. 96–99.
3. Кириленко Е.В., Шемонаев Е.В. Состав пищи некоторых рыб-вселенцев в Куйбышевском и Саратовском водохранилищах // Икhtiологические исследования на внутренних водоёмах: материалы Междунар. науч. конф. – Саранск, 2007. – С. 77–78.
4. Никуленко Е.В. Питание бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) в Куйбышевском и Саратовском водохранилищах // Чужеродные виды в Голарктике (Борк-2): тез. докл. II междунар. симпозиума по изучению инвазивных видов. – Борк: ИБВВ РАН, 2005. – С. 157–158.
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 320 с.
6. Решетников Ю.С. Атлас пресноводных рыб России: в двух томах / под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2002. – Т.2. – 251 с.
7. Солтис В.В. Изучение морфометрии и особенностей питания бычка-кругляка (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814) и бычка-головача (*Neogobius iljini* Vasiljeva et Vasiljev, 1996) в правобережье Ульяновского плеса Куйбышевского водохранилища // Вестник УлГПУ. – Ульяновск: УлГПУ, 2012. – Вып. 8. – С. 159–162.
8. Солтис В.В. О трофической роли бычка-кругляка и бычка-головача в экосистеме центральной части Куйбышевского водохранилища // Вестник ЧГПУ. – Чебоксары: ЧГПУ, 2012. – № 2 (74). – С. 149–153.
9. Шакирова Ф.М. Биология и экология бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) – нового вселенца

Куйбышевского водохранилища // Природа Симбирского Поволжья: Сборник научных трудов. – Ульяновск, 2007. – Вып. 8. – С. 175–178.

#### References

1. Abramov K.V., Aleev F.T., Mikheev V.A., Nazarenko V.A. O rybakh-vselentsakh v Kuybyshevskom i Saratovskom vodokhranilischakh // Priroda Simbirskogo Povolzh'ya: sbornik nauchnykh trudov. Ulyanovsk, 2002. Vyp. 3. pp. 187–191.
2. Aleev F.T., Semenov D.Yu. Novye dannye o nakhozhdenii ryb-vselentsakh (Gobiidae, Pisces) v Ulyanovskom i Undorskom plesakh Kuybyshevskogo vodokhranilisha // Priroda Simbirskogo Povolzh'ya: sbornik nauchnykh trudov. Ulyanovsk, 2003. Vyp.4. pp. 96–99.
3. Kirilenko E.V., Shemonaev E.V. Sostav pischi nekotorykh ryb-vselentsov v Kuybyshevskom i Saratovskom vodokhranilischakh // Ikhtiologicheskie issledovaniya na vnutrennikh vodoemakh: Materialy Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. Saransk, 2007. pp. 77–78.
4. Nikulenko E.V. Pitanie bychka-kruglyaka *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) v Kuybyshevskom i Saratovskom vodokhranilischakh // Chuzherodnye vidy v Golarktike (Borok-2). Tezisy dokladov II Mezhdunarodnogo simpoziuma po izucheniyu invazyinykh vidov. Borok: IBVV RAN, 2005. pp. 157–158.
5. Pravdin I.F. Rukovodstvo po izucheniyu ryb. M.: Pischevaya promyshlennost', 1966. 320 p.
6. Reshetnikov Yu.S. Atlas presnovodnykh ryb Rossii: V dvukh tomakh. 2002 // Pod redaktsiyey Yu.S. Reshetnikova. M.: Nauka. T. 2. 251 p.
7. Soltis V.V. Izuchenie morfometrii i osobennostey pitaniya bychka-kruglyaka (*Neogobius melanostomus* Pallas, 1814) i bychka-golovacha (*Neogobius iljini* Vasiljeva et Vasiljev, 1996) v pravoberezh'e Ulyanovskogo plesa Kuybyshevskogo vodokhranilisha // Vestnik UIGPU. Ulyanovsk: UIGPU, 2012. Vyp.8. pp. 159–162.
8. Soltis V.V. O troficheskoy roli bychka-kruglyaka i bychka-golovacha v ekosisteme tsentral'noy chasti Kuybyshevskogo vodokhranilisha // Vestnik ChGPU. – Cheboksary: ChGPU, 2012. no. 2 (74). pp. 149–153.
9. Shakirova F.M. Biologiya i ekologiya bychka-kruglyaka *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814) – novogo vselentsa Kuybyshevskogo vodokhranilisha // Priroda Simbirskogo Povolzh'ya: sbornik nauchnykh trudov. Ulyanovsk, 2007. Vyp. 8. pp. 175–178.

#### Рецензенты:

Ильина Н.А., д.б.н., профессор, и.о. проректора по научной работе, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», г. Ульяновск;  
 Артемьева Е.А., д.б.н., профессор кафедры зоологии, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», г. Ульяновск.

Работа поступила в редакцию 01.04.2014.