

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПИТАНИЯ БЫЧКА-КРУГЛЯКА *NEOGOBIUS MELANOSTOMUS* (PERCIFORMES, GOBIIDAE) В САРАТОВСКОМ ВОДОХРАНИЛИЩЕ

© 2012 Е.В. Кириленко, Е.В. Шемонаев<sup>1</sup>

Исследована годовая и сезонная динамика питания бычка-кругляка *Neogobius melanostomus* в Саратовском водохранилище. Основу питания в период изучения составляли моллюски рода *Dreissena*, другие группы зообентоса представлены незначительно. Сезонные изменения спектра питания и соотношение в пище кормовых объектов обусловлены их биологическим развитием.

**Ключевые слова:** *Neogobius melanostomus*, инвазийный вид, сезонная динамика, питание, *Dreissena*, Саратовское водохранилище.

### Введение

По своему происхождению бычок-кругляк *Neogobius melanostomus* является представителем понто-каспийского фаунистического комплекса. Его природный ареал располагается по прибрежному периметру речного опреснения Каспийского, Азовского, Черного, Мраморного морей, впадающих в них рек и водоемам речных систем (эстуарии, водохранилища и т.д.) [7]. В настоящее время бычок-кругляк успешно расселяется по каскаду волжских водохранилищ, в основном благодаря воздействию антропогенных факторов на природные комплексы.

Цель настоящей работы — исследования годовой и сезонной динамики питания бычка-кругляка в Саратовском водохранилище.

### 1. Методы исследования

Материал собирали в прибрежных частях Саратовского водохранилища (п. Лбище, г. Октябрьск, г. Самара) в 2003 и 2004 годах. Рыб отлавливали ставными жаберными сетями с ячеей 10, 12, 15, 18, 30 мм. Сети ставили на глубинах 2–25 м.

Пробы по питанию рыб обрабатывали в соответствии со стандартными количественно-весовыми методиками [6]. Пищевой комок каждой рыбы исследовали отдельно; кормовые объекты, по возможности, определяли до вида. Относительное значение отдельных групп кормовых организмов в спектрах питания оценивали по

<sup>1</sup>Кириленко Елена Васильевна (kirilenkoelenav@mail.ru), Шемонаев Евгений Вячеславович (ievbras2005@mail.ru), Институт экологии Волжского бассейна РАН, 445003, Российская Федерация, г. Тольятти, ул. Комзина, 10.

частоте встречаемости и по массе отдельных компонентов от общего содержимого пищевого комка (в %). Рассчитывали индексы наполнения желудков (ОИН,  $^0/_{000}$ ) и долю рыб (%) с пустыми желудками. Всего исследовано 203 экз. бычка-кругляка: 91 экз. в 2003 году (длина тела 69–156 мм) и 112 экз. в 2004 году (длина тела 33–168 мм), из них с пищей было 178 экз.

Для характеристики сезонной динамики нами были выделены периоды: весенний (май), летний (июнь–август), осенний (сентябрь–ноябрь).

## 2. Результаты и их обсуждение

Основу пищи бычка-кругляка в 2003 и 2004 годах составляли моллюски рода *Dreissena* (рис. 1). Максимальное количество моллюсков (93,0 % по массе) в пищевом комке наблюдалось в 2003 году. При уменьшении удельной доли дрейссены в спектре увеличивалось потребление бокоплавов (до 17,8 %) и личинок хирономид (до 6,3 %), причем отмечалось смещение в сторону потребления личинок хорономид, на что указывает частота встречаемости этих пищевых объектов. Связано это, очевидно, с изменением численности кормовых организмов. Тенденцию увеличения доли личинок хирономид в биомассе бентоса отмечают некоторые авторы [3]. Они указывают на периодичность в чередовании высоко- и низкоурожайных лет, связанных с развитием хирономид.

В 2004 году в состав пищи бычка-кругляка добавились ручейники (*Trichoptera*), клещи (*Acariformes*), при этом исчезли брюхоногие моллюски.

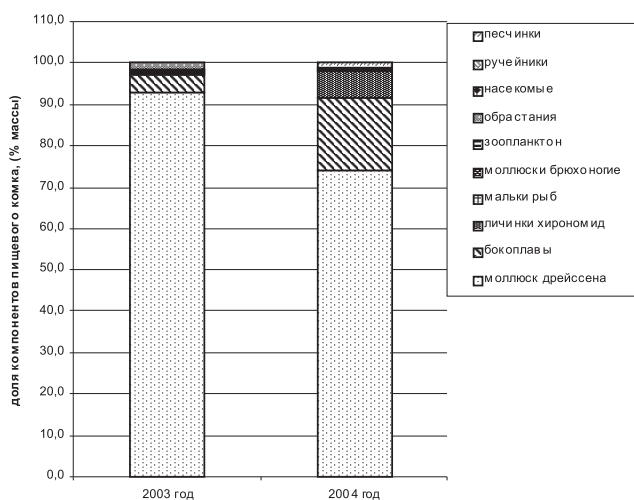


Рис. 1. Динамика спектра питания (% массы) бычка-кругляка

Качественный состав пищевого комка и соотношения его компонентов изменялись в зависимости от сезонов (рис. 2).

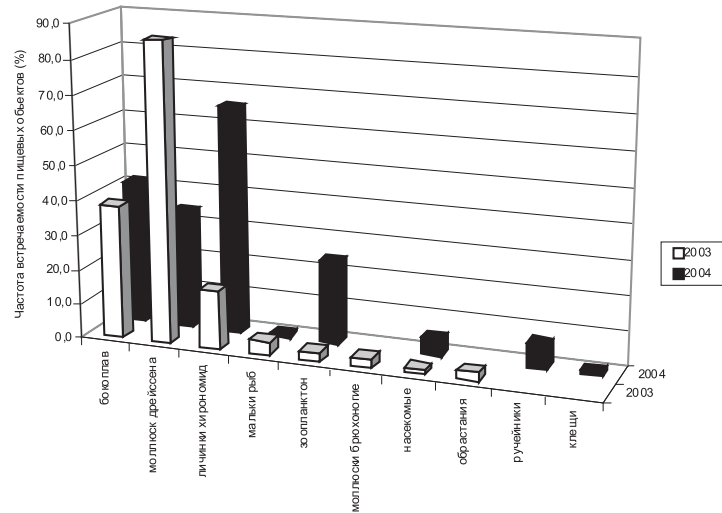


Рис. 2. Частота встречаемости (%) кормовых объектов в пище бычка-кругляка в отдельные годы

В весенний период основу питания составляли моллюск *Dreissena* (77.1 % массы) и бокоплавы (1.5 % массы). Количественный учет организмов в пищевом тракте мы вели по фактическому весу объектов, это объясняет разницу в % массы при 100 % частоте встречаемости обоих компонентов.

Летом отмечается резкое разнообразие в спектре питания бычка-кругляка. Происходит максимальное потребление моллюска *Dreissena* (88.9 % массы). Это связано с увеличением размерного и весового состава моллюска от весны к осени [4]. За вегетативный период *Dreissena* дает прирост в среднем 7.9 мм, то есть годовики к осени достигают длины 15.4 мм, а средние приращения веса составляют 137.8 мг. Это максимальная размерная величина потребляемых моллюсков бычком-кругляком. С одной стороны, в связи с увеличением индивидуального веса потребляемых особей дрейссены не происходит уменьшения ее общей удельной доли по массе в кишечниках рыб при снижении частоты встречаемости в желудках. С другой стороны, в бентосе всегда присутствуют разные возрастные группы дрейссены. Так как первое оседание поствелигеров начинается в июне, сеголетки к октябрю достигают примерно 5 мм длины и 10 мг веса [3]. Это показывает, что в популяции моллюска происходят постоянные изменения в связи с массовыми поселениями поствелигеров. Все это естественным образом отражается на питании бычков-кругляков, которые имеют возможность всегда находить себе необходимые размерные и весовые группы моллюска в водоеме.

Также отмечается увеличение потребления бокоплавов (9.1 % массы). Спектр питания бычка-кругляка значительно расширяется за счет личинок хирономид (0.5 % массы), брюхоногих моллюсков (0.7 % массы), зоопланктона, мальков рыб, насекомых (по 0.1 % массы у каждого объекта). В летне-осенний период хирономиды достигают массового развития в бентосе [3]. Концентрация этих организмов в водоемах повышается, рыбы переходят на их активное потребление. Из-за неравномерного роста как отдельных представителей, так и генераций у различ-

ных видов личинок хирономид [5] в водоемах всегда присутствуют молодые особи, которые менее глубоко закапываются в грунт, чем взрослые, и поэтому легче доступны для рыб [1; 8].

Осенью еще возрастает использование в пищу личинок хирономид (12 % массы), отмечается небольшой удельный рост зоопланктона от лета к осени (0.1 % массы–0.6 % массы, соответственно) в связи с их массовым развитием в водоеме. В спектре появляется случайная пища: ручейники (0.2 % массы) и клеши (рис. 3, 4).

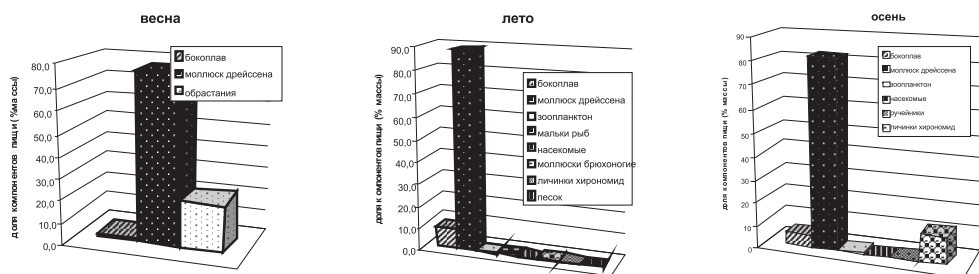


Рис. 3. Сезонная динамика спектра питания (% по массе) бычка-кругляка (2003–2004 гг.)

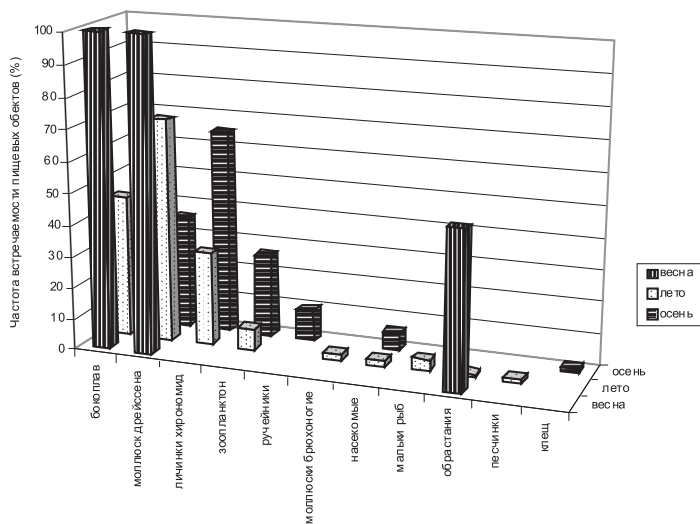


Рис. 4. Сезонная динамика частоты встречаемости (%) кормовых объектов в пище бычка-кругляка (2003–2004 гг.)

## Заключение

Основным пищевым компонентом бычка-кругляка в течение 2003–2004 годов является моллюск дрейссена. Кроме того, бычок-кругляк использует в пищу организмы в соответствии с их урожайностью и доступностью в отдельные годы.

На протяжении вегетативного периода бычок-кругляк характеризуется как бентофаг. Соотношение разных групп кормовых объектов происходит в соответствии с их биологическим развитием в разное время года. Таким образом, обнаруживается незначительное уменьшение летом и осенью значения основных пищевых компонентов (моллюски) и как компенсация — увеличение доли второстепенных.

## Литература

- [1] Баканов А.И. К вопросу о доступности бентоса для рыб Рыбинского водохранилища // Биол. внутр. вод. Инф. бюл. 1984. №. 62. С. 28–30.
- [2] Жизнь пресных вод. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 1. 460 с.
- [3] Зинченко Т.Д., Молодых Н.В. Закономерности многолетних изменений хирономид в бентосе Куйбышевского водохранилища // Экологические проблемы крупных рек: тез. докл. междунар. конф. Тольятти, 1993. С. 78–79.
- [4] Кирпиченко М.Я., Антонов П.И. Рост *Dreissena polymorpha* (Pallas) в Саратовском водохранилище // Тр. комплексной экспедиции Саратовского ун-та по изучению Волгоградского и Саратовского водохранилищ. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1982. С. 68–88.
- [5] Липина Н.Н., Черновский А.А. Семейство *Tendipedidae* (Chironomidae) // Жизнь пресных вод СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 264–274.
- [6] Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 262 с.
- [7] Световидов А.Н. Рыбы Черного моря. М: Наука, 1964. 550 с.
- [8] Шорыгин А.А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. М.: Пищепромиздат, 1952. 268 с.

Поступила в редакцию 12/III/2012;  
в окончательном варианте — 12/III/2012.

**FEEDING VARIABILITY OF ROUND GOBY *NEOGOBIUS  
MELANOSTOMUS* (PERCIFORMES, GOBIIDAE)  
OF SARATOV RESERVOIR**

© 2012 E.V. Kirilenko, E.V. Shemonae<sup>2</sup>

Seasonal and annual feeding dynamics of round goby *Neogobius Melanostomus* in Saratov Reservoir were investigated. During the research period food basis consisted of mollusks of genus *Dreissena*, other groups of zoobenthos were represented insignificantly. Seasonal changes of food spectrum and feeding objects ratio were caused by their biological development.

**Key words:** round goby, *Neogobius melanostomus*, invasive species, seasonal dynamics, feeding, *Dreissena*, Saratov reservoir.

Paper received 12/III/2012.

Paper accepted 12/III/2012.

---

<sup>2</sup>Kirilenko Elena Vasilievna (kirilenkoelenav@mail.ru), Shemonae<sup>2</sup> Evgeniy Vyacheslavovich (ievbras2005@mail.ru), the Institute of Ecology of the Volga Basin, Togliatti, 445003, Russian Federation.