

УДК 597

ИНВАЗИЙНЫЙ ВИД *PSEUDORAZBORA PARVA* (TELEOSTEI, CYPRINIDAE) В ЭКОСИСТЕМЕ ОЗЕРА БАЗАЛЕТИ

© 2011 г. Л. Шония, Б. Джапошвили, Т. Кокосадзе

Научно-исследовательский институт зоологии, Тбилиси 0167, Грузия

e-mail: lela_shonia@yahoo.com; bellaj@yahoo.com

Поступила в редакцию 22.12.2008 г.

В экосистемах пресных вод Грузии вместе с аборигенными видами рыб встречается несколько инвазийных видов. Несмотря на то что они не являются промысловыми, их значение в экосистемах может быть велико. Например, в озерах, подверженных усиливающейся эвтрофикации, важное значение имеет комплекс китайских растительноядных карповых рыб. В Грузии один из представителей инвазийных видов — амурский чебачок (*Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel 1846)) — впервые обнаружен в 1987 г. в оз. Базалети, куда он попал, вероятно, при интродукции белого амура (*Stenopharyngodon idella* (Valenciennes 1844)).

Амурский чебачок широко распространен в Восточной Азии от бассейна Амура на юге до рек Северного Вьетнама, островах Тайвань и Хайнань на севере. В результате случайной интродукции расселился в водоемах Средней Азии и Европы (в реках черноморского бассейна — Дунае, Днестре, Днепре, а также в водоемах Литвы, Швеции, Дании (Насека, 1998 и др.)). На юге России отмечен в низовьях Кумы, в р. Кубань, на многих участках водной системы р. Дон и даже в прибрежье Таганрогского залива Азовского моря у г. Ейска (Насека, Дирипаско, 2005), обнаружен в Армении (Gabrielyan, 2001), бассейне Черного моря в Турции (до р. Кызылырмак на востоке) (Ектемқі, Kіrankауа, 2006), в реках побережья Каспийского моря и бассейна Тигра—Ефрата в Иране (Coad, Abdoli, 1993; Coad, 1996). В Грузии вид известен из озер Базалети и Джандари, из Шаорского, Алгетского и Кумисского водохранилищ, а также из незарегулированных участков рек Алазань, Нареквави, Арагви и Кура.

Цель данного исследования — изучение характера питания амурского чебачка в оз. Базалети.

В 1999–2005 гг. мы изучали амурского чебачка в оз. Базалети (Восточная Грузия). Оз. Базалети (система р. Арагви в бассейне р. Кура) расположено на высоте 787 м над ур. м. Площадь озера 1.22 км², максимальная глубина 7 м (Апхазава,

1975). Материал собирали на 5 станциях (рис. 1). Был определен возраст 450 экз., а для исследования спектра питания произведено вскрытие 320 экз. Камеральную обработку материала осуществляли по опубликованным методикам (Павловский, 1961; Замахаев, 1959; Кошелев, 1984; и др.). Лов производили в береговой полосе озера мелкочейистой ставной сетью (длина сети 6 м, высота 1 м, размер ячеей 3 мм), а также планктонной сетью Апштейна (длина 6 м, нижняя часть 1 м с ячейей 3 мм, верхняя часть 5 м с ячейей 6 мм). Эффективность лова рыбы зависела от погоды, гидрологических и гидротермических режимов воды в озере, времени суток и сезона года.

В оз. Базалети дно ровное и покрыто плотным илом серого цвета, а подводные склоны пологие. Высшая водная растительность — тростники и камыши — развиваются широкой полосой вдоль северо-восточного, северо-западного и юго-западного берегов (рис. 1). В озере почти нет плавающей растительности. Озеро питается в основном водами р. Куры, сбрасываемыми в него через Гардабанский канал. Амурский чебачок повсеместно многочислен, обнаружен нами во всех прибрежных биотопах озера, в средних и придонных слоях открытой части (рис. 1) и может быть назван пресноводным эврибионтом. Вид активен во все сезоны года (наблюдения проводились круглогодично), несмотря на то что по происхождению амурский чебачок — теплолюбивый вид.

Спектр питания амурского чебачка в оз. Базалети широк, включает животные (зоопланктон, зообентос) и растительные (фитопланктон, перифитон) организмы и органический детрит.

У вскрытых 320 экз. в пищеварительном тракте наибольшую встречаемость имели водоросли — 87 (27.3%), что вызвано обилием фитопланктона и отражает экологическую ситуацию в озере. О составе водорослей в пищевом тракте амурского чебачка мы можем судить косвенно по данным для р. Куры (Садовский, 1946), где обнаружено 91 видовых и внутривидовых таксонов водорослей: ди-

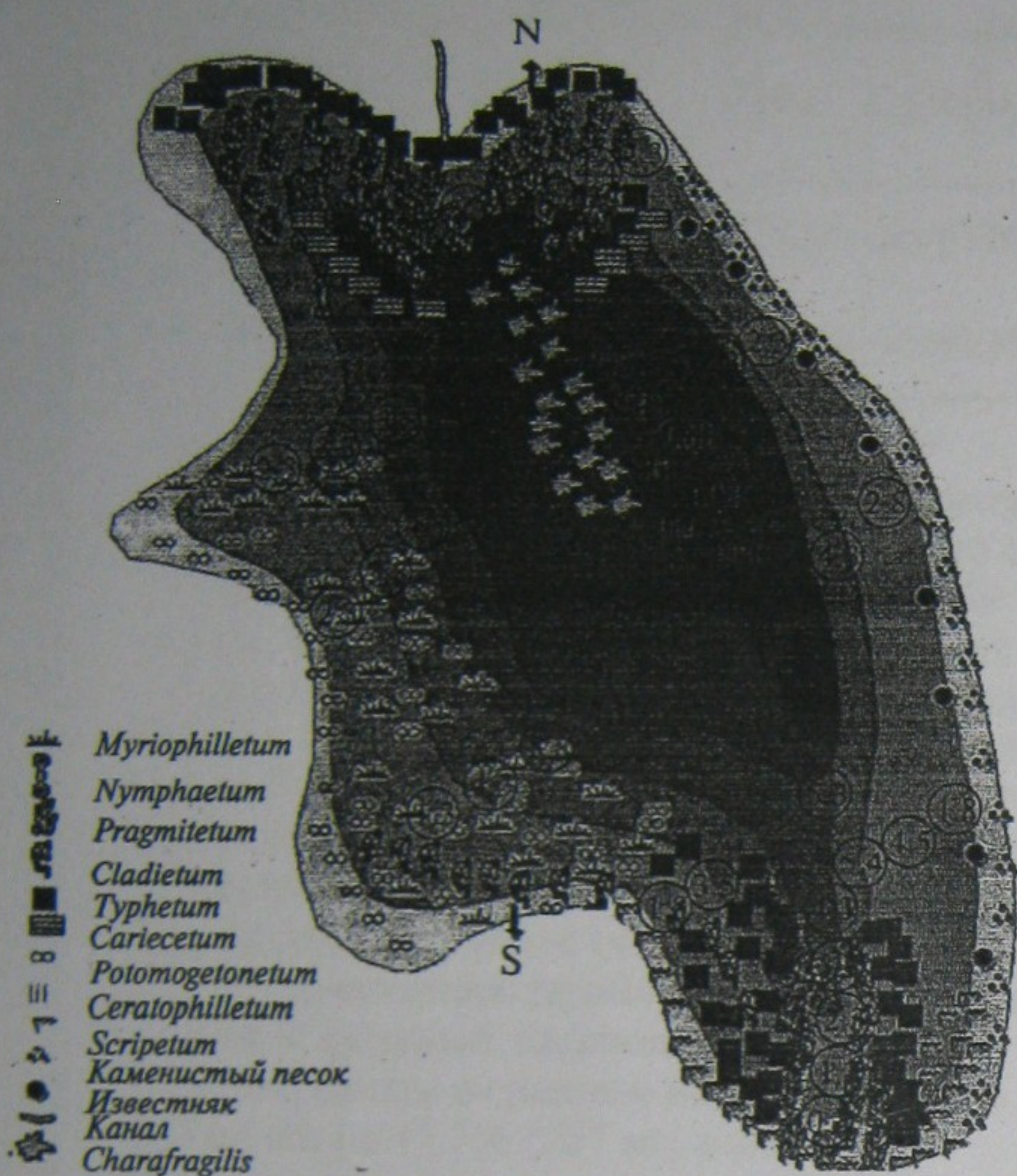


Рис. 1. Схема оз. Базалети с указанием глубины и доминирующих биотопов и места сбора материала.

атомовые водоросли *Bacillariophyta* 54 таксонов, зеленые водоросли *Chlorophyta* 23 таксонов, синезеленые водоросли *Cyanophyta* 14 таксонов. В конце весны с повышением температуры происходит интенсивное развитие зеленых и синезеленых водорослей, поздней осенью с понижением температуры они гибнут и их количество зимой

доходит до годового минимума. Диатомовые водоросли, наоборот, при низких температурах зимой достигают максимального, а при высоких температурах воды летом достигают минимального развития. Из бентических форм водорослей высока плотность поселений зеленых водорослей *Cladophora* и *Spirogyra*.

Среди животных организмов по количеству и встречаемости преобладают хирономиды, меньше олигохет и поденок. Единично отмечены также ракушковые ракообразные, веснянки и нематоды. Важную роль играет органический детрит (до 22.3%). В целом доминируют водоросли, хирономиды, олигохеты и детрит, составляющие вместе 84% кормовых объектов амурского чебачка в оз. Базалети (рис. 2).

Анализ сезонного спектра питания показал, что в течение всего года основными объектами питания амурского чебачка являются те, которые наиболее доступны и имеются в большом количестве. Несмотря на избыток водорослей, в спектре его питания количественно и по встречаемости все же доминируют животные организмы. Амурской чебачок в течение года питается хирономидами, которые доминируют среди животных организмов озера. Среди пищевых объектов, кроме хирономид и водорослей, на протяжении всего года встречаются олигохеты и детрит. Питание поденками, веснянками и ракушковыми имеет сезонный характер, и эти пищевые объекты играют второстепенную роль. Данные, отражающие разницу в интенсивности питания по сезонам, показаны в таблице (таблица).

В результате проведенных на озере исследований показано, что в популяции амурского чебачка представлены четыре возрастные группы: 0+,

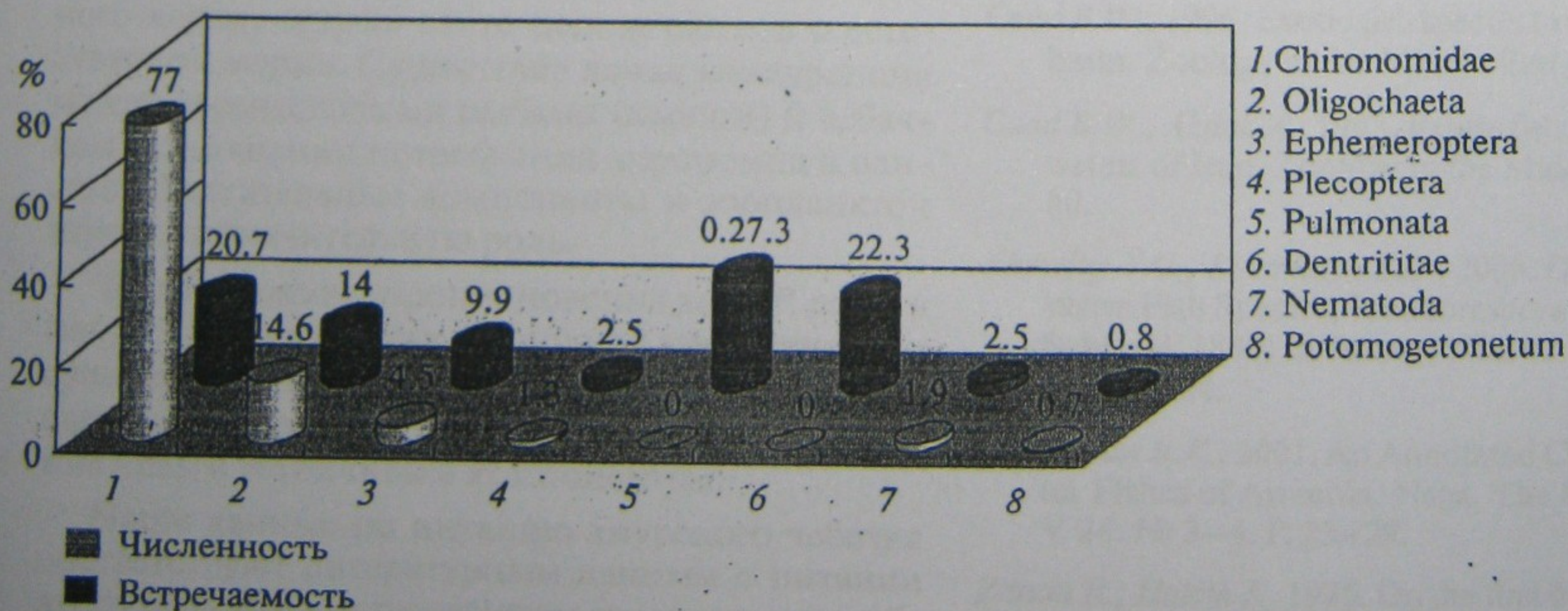


Рис. 2. Компоненты питания и их встречаемость в пищеварительном тракте амурского чебачка.

Численность и встречаемость (%) объектов питания амурского чебачка в оз. Базалети

Объекты питания	Весна	Лето	Осень	Зима
Животные	41/65.1%	50/73.5%	34/57.0%	41/56.2%
Растительные	22/34.9%	18/26.5%	26/43.3%	32/43.8%

1+, 2+ и 3+, что подтверждается литературными данными о структуре популяций рыб с коротким жизненным циклом. Молодые особи в возрасте до 1+ включительно составили 72% от числа изученных экземпляров. Структура популяции может быть представлена также по следующей схеме: неполовозрелые, половозрелые первично-созревающие и повторно-созревающие. Количество половозрелых самцов (56.4%) немного превосходит количество самок (43.6%). Таким образом, соотношение полов приближено к 1 : 1. Между самцами и самками наблюдается разница в размере и весе: самцы в среднем на 12.9% (13 мм) длиннее и их вес на 17.7% (557 мг) больше.

Данные по питанию амурского чебачка в оз. Базалети и Кумисском водохранилище (Деметрашвили и др., 1988) в значительной степени сходны. Состав пищевого комка почти одинаков в течение всего года независимо от сезона, и основными объектами питания являются хирономиды, олигохеты и планктонные организмы. В Кумисском водохранилище обитает также карп, что позволяет выяснить, имеется ли пищевая конкуренция между промысловыми и сорными рыбами. Наши данные показывают, что амурский чебачок поедает весьма незначительное количество искусственного корма (встречаемость около 4.0%). Таким образом, чебачок не может считаться конкурентом карпа в отношении искусственного корма, однако этого нельзя сказать о естественном корме. Существует явная конкуренция между промысловыми рыбами (карпом) и чебачком в отношении потребления хирономид и олигохет. Растительные компоненты и зоопланктон играют незначительную роль.

Таким образом, проникновения вида *P. parva* в новую экосистему при его полной натурализации существенно изменила взаимоотношения в экосистеме оз. Базалети и обогатила рыбное население новым устойчивым компонентом.

Наши данные по питанию амурского чебачка соответствуют литературным данным о питании этого вида как в естественном ареале, так и в области инвазии (Мухачева, 1950; Zitnan, Holcik,

1976), согласно которым амурский чебачок потребляет все доступные кормовые объекты. Поскольку этот вид активно питается личинками хирономид, мы рассматриваем его как альтернативу гамбузии Хольбрука (*Gambusia holbrooki* Girard 1859): его можно успешно использовать для борьбы с комаром-анофелеса, распространенного во влажных регионах Западной Грузии. Амурский чебачок может представлять интерес для аквариумистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Апхазова И.С., 1975. Озера Грузии. Тбилиси: Мецниереба. С. 166–169.
- Деметрашвили М.Г., Эланидзе Р.Ф., Кохия А.Б., Беставацвили Н.З., Кокосадзе Т.Р., Гоникишвили Г.Ш., 1988. Результаты ихтиологического исследования Кумисского водохранилища. Тбилиси: Мецниереба. С. 27–30.
- Замахаев Д.Ф., 1959. О типах размерно-половых соотношений у рыб // Труды Мосрыбвтуза. Вып. 10. С. 183–209.
- Кошелев Б.В., 1984. Экология размножения рыб. М.: Наука, 309 с.
- Мухачева В.А., 1950. К биологии амурского чебачка // Труды Амурской ихтиол. экспедиции. 1945–1949 гг. Т. 1. М.: МГУ. С. 365–374.
- Насека А.М., 1998. Gobioninae // Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. М.: Наука, С. 81–87.
- Насека А.М., Дирипаско О.А., 2005. Новые рыбы-вселенцы в водоемах северного Приазовья // Вестник зоологии. Т. 39. № 4. С. 89–93.
- Садовский А.А., 1946. Материалы по кормовой базе промысловых рыб в бассейне верхней и средней Куры // Труды Зоологического института АН ГРССР. Т. 6. С. 121–164.
- Coad B.W., 1996. Exotic fish species in the Tigris-Euphrates basin. *Zoology in the Middle East* // V. 13. P. 71–83.
- Coad B.W., Abdoli A., 1993. Exotic fish species in the Freshwaters of Iran. *Zoology in the Middle East*. V. 9. P. 65–80.
- Ekmekçi F.G., Kirankaya S.G., 2006. Distribution of an Invasive Fish Species, *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) in Turkey // *Turk J. of Zoology* 30 2006. P. 329–334.
- Gabrielyan B.K., 2001. An Annotated Checklist of Freshwater Fishes of Armenia. Naga, The ICLARM Quarterly. V. 24. № 3–4. P. 23–29.
- Zitnan R., Holcik J., 1976. On the first find of *Pseudorasbora parva* in Czechoslovakia // *Zoolog. Listy*. V. 25. № 1. P. 91–95.

THE INVASIVE SPECIES *PSEUDORAZBORA PARVA* (TELEOSTEI, CYPRINIDAE) IN THE ECOSYSTEM OF LAKE BAZALETY**L. Shoniya, B. Dzhaposhvili, T. Kokosadze***Research Institute of Zoology, Tbilisi 0167, Georgia**e-mail: lela_shonia@yahoo.com; bellaj@yahoo.com*

In fresh waters of the ecosystems of eastern Georgia, Amur *Pseudorasbora parva* is widespread. This is an undemanding species; it is distinguished by the active adaptation to different environmental conditions. Therefore, Amur *Pseudorasbora parva* successfully competes with other species, including marketable fishes. The Amur *Pseudorasbora parva* food consists of animal (animal plankton, zoobenthos) and plant organisms (phytoplankton, periphyton) and organic detritus as well. In summer periods, the main diet of this fish is animal organisms. Based on the results obtained, Amur *Pseudorasbora parva* can be considered as an alternative to *Gambusia* for the struggle against *Anopheles* mosquito in humid regions of Western Georgia.

Сдано в набор 27.06.2011 г.

Подписано к печати 09.09.2011 г.

Формат бумаги 60 × 88¹/₈

Цифровая печать

Усл. печ. л. 16.0

Усл. кр.-отт. 4.0 тыс.

Уч.-изд. л. 15.5

Бум. л. 8.0

Тираж 241 экз.

Зак. 1736

Учредитель: Российская академия наук

Издатель: Российская академия наук. Издательство "Наука", 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"

Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099 Москва, Шубинский пер., 6