



*Российская Академия Наук*

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН  
Институт озерадения РАН

---

---



*ТЕМАТИЧЕСКИЕ ЛЕКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ*

БОРОК 2007

УДК 574.587(28):591+581.526.3:592

Коллектив авторов. **Актуальные вопросы изучения микро-, мейо-зообентоса и фауны зарослей пресноводных водоемов.** Тематические лекции и материалы I Международной школы-конференции, Россия, Борок, 2-7 октября 2007 г. – Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2007. – 325 с.

Научный редактор: к.б.н. *В.А. Гусаков*

В сборнике опубликованы тематические лекции и материалы устных и стендовых докладов, представленные на I Международной школе-конференции "Актуальные вопросы изучения микро-, мейо-зообентоса и фауны зарослей пресноводных водоемов".

Для гидробиологов, экологов, преподавателей и студентов ВУЗов.

*Оргкомитет выражает благодарность администрации и сотрудникам Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН за оказанную поддержку и помощь в проведении школы-конференции*

ISBN 978-5-93126-091-4

© 2007 г. Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Институт озераведения РАН, макет, оформление, верстка

© Коллектив авторов, текст

© Издательство Вектор ТиС

Кувшинка бело-снежная	<i>Pompholycs complanata</i> (Gosse, 1851)
Роголистник темно-зеленый	<i>Ascomorpha ecaudis</i> , <i>Brachionus urceus</i> (Linnaeus, 1758), <i>Moina brachiata</i> (Jurine, 1820), <i>Moina macrocopa</i> (Straus, 1820)
Сальвиния плавающая	<i>Brachionus plicatilis</i> (Muller, 1786), <i>Diaptomus castor</i>
Кувшинка белая	<i>Keratella irregularis</i> (Lauterborg, 1898)
Полушник озерный	<i>Brachionus rubens</i> Ehrenberg, 1838, <i>Keratella testudo</i> (Ahlstrom, 1943)
Сабельник болотный	<i>Polyarthra minor</i> (Voigt, 1904), <i>Polyarthra major</i> (Burckhardt, 1900), <i>Camptocercus lilljeborgii</i> (Schoedler, 1863), <i>Alona quadrangularis</i> (O.F. Muller, 1785), <i>Thermocyclops crassus</i> (Fischer, 1853)
Элодея канадская	<i>Monommata longiseta</i> (Muller, 1786), <i>Ascomorpha ecaudis</i> Perty, 1850
Белокрыльщик болотный	<i>Ploesoma truncatum</i> (Levander, 1894), <i>Bipalpus hudsoni</i> (Imhof, 1891), <i>Scaridium londicaudum</i> (Muller, 1786), <i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse, 1886), <i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer, 1851)

### Список литературы

- Герасимов Ю.Л. Пруды ботанического сада самарского университета // Голубая книга Самарской области: Редкие и охраняемые гидробиоценозы. – Самара: СамНЦ РАН, 2007. – С. 180-185.
- Зимбалева Л.Н. Фитофильные беспозвоночные равнинных рек и водохранилищ. – Киев: Наук. думка, 1981. – 216 с.
- Ломакина Л.В. Фитофильная макрофауна (*Rotatoria*, *Cladocera*, *Copepoda*) Саратовского водохранилища. – М.: Биологические науки, 1980. – С. 44-48.
- Романова Е.П. Видовое разнообразие коловраток водохранилищ Средней и Нижней Волги и рек их бассейнов // Коловратки. Тезисы и материалы 4 международной конференции по коловраткам. – Борок, 2005. – С. 280-282.

## БРЮХОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ ЗАРОСЛЕЙ ЛИТОРАЛИ ЭСТУАРИЯ РЕКИ ТУЛОМА

© 2007 г. И.О. Нехаев

Мурманский государственный технический университет  
183010, Россия, г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13. E-mail: t.p.n@bk.ru

Исследованию зообентоса эстуарной части р. Тулома посвящён ряд работ, в которых освещены общие закономерности распределения зообентоса (Фролов, 1998 и др.). В тоже время неизученными остаются фау-

210

на и экология многих групп животных, к числу которых относятся и брюхоногие моллюски. Зона зарослей представляет особый интерес для подобного рода исследований, т.к. является наиболее благоприятной средой обитания гастропод (Берёзкина, Старобогатов, 1988).

Целью настоящей работы является изучение фауны и экологии пресноводных брюхоногих моллюсков, обитающих в эстуарной части р. Тулома. В ходе исследований решались следующие задачи: определение видового состава, выявление закономерностей распределения и выявление адаптивных механизмов, позволяющих брюхоногим моллюскам обитать в зарослях эстуария.

Была исследована приливная литораль наиболее распреснённого участка эстуария р. Тулома от Нижнетуломской ГЭС до места впадения ручья Вензин. Указанный участок характеризуется наличием приливо-отливных колебаний уровня воды и периодическим повышением солёности до 5‰ в прилив. Заросли в районе исследования представлены рдестами (*Potamogeton* spp.), и звёздочкой (*Callitriche verna*), бурное развитие которых наблюдается в июле-августе. В верхнем горизонте литорали и в ручьях присутствует фонтиналис (*Fontinalis* sp.). Были проведены качественные и количественные сборы. Пробы отбирали по стандартным методикам (Жадин, 1952). Количественные сборы выполняли при помощи учётной рамки площадью 0.0225 м<sup>2</sup> в трёхкратной повторности на каждой станции. Все сборы производили во время отлива. Пробы фиксировали 4% формалином с последующим переводом в 70% спирт. Затем брюхоногих моллюсков идентифицировали до вида и взвешивали. Также учитывали численность и биомассу остальных представителей зообентоса.

В ходе исследований было обнаружено 6 видов гастропод: *Anisus* (*Gyraulus*) *borealis* (Westerlund, 1877), *A. (G.) stroemi* (Westerlund, 1881), *Cincinna* (*Atropidina*) *depressa* (Preiffer, 1828), *C. (Cincinna) piscinalis* (Mueller, 1774), *Lymnaea* (*Peregriana*) spp., *L. (Stagnicola) atra* (Schrank, 1803). Из обнаруженных видов наиболее распространёнными являются *A. borealis*, *C. piscinalis* и *L. spp.* Последний из перечисленных видов встречался практически повсеместно. *A. borealis* отсутствовал только в зарослях фонтиналиса. *C. piscinalis* был приурочен к литоральным ваннам. *L. atra* наблюдался только в зарослях фонтиналиса верхнего горизонта литорали. *A. stroemi* и *C. depressa* не характерны для зарослей исследованного участка и были встречены там лишь единожды. Примечательно, что в зарослях отмечена только молодь некоторых видов, в то время как взрослые особи предпочитают другие местообитания.

Численность и биомасса гастропод в зарослях звёздочки в верхнем

горизонте литорали невелики и равны соответственно  $14.8 \text{ экз./м}^2$  и  $0.028 \text{ г/м}^2$ , что составляет 1.3% от общей численности зообентоса зарослей и 8% от его массы. Из брюхоногих моллюсков в рассматриваемых местообитаниях доминирует *L. spp.*

В среднем горизонте литорали в зарослях рдестов брюхоногие моллюски доминируют по численности и биомассе над остальным животным населением. Численность гастропод в подобных местообитаниях может достигать  $622 \text{ экз./м}^2$ , что составляет 45% от общей численности фитофильных организмов. Биомасса брюхоногих моллюсков доходит до  $2.1 \text{ г/м}^2$ , что соответствует 90% биомассы животного населения зарослей. Доминирующим видом здесь является *A. borealis*.

В зарослях рдестов в нижнем горизонте численность брюхоногих моллюсков равна  $400 \text{ экз./м}^2$ , а биомасса –  $1.1 \text{ г/м}^2$ . Гастроподы составляют в подобных биоценозах 14% от численности животного населения зарослей и 68% от его биомассы. Наиболее массовым видом здесь является *A. borealis*.

В зарослях фонтаналиса в устьевых участках ручьёв численность брюхоногих моллюсков составляет  $192 \text{ экз./м}^2$ , а биомасса  $0.5 \text{ г/м}^2$ , что составляет соответственно 3% и 50% от общей животной численности и биомассы. Единственным видом, обитающим в подобных условиях, является *L. spp.*

Низкие количественные показатели брюхоногих моллюсков в верхнем горизонте литорали обусловлены длительной экспозицией на воздухе. Последнее обстоятельство создаёт неблагоприятные условия для большинства видов гастропод. В нижнем горизонте литорали численность и биомасса моллюсков значительно выше, чем в верхнем, однако не достигает максимальных значений. Это, по-видимому, связано с гидродинамическим режимом местообитания, а также возрастающей конкуренцией со стороны других групп животного населения зарослей. Средний горизонт характеризуется наиболее благоприятными условиями для брюхоногих моллюсков.

Моллюски, обитающие на исследованном участке, не имеют специальных адаптаций к обитанию в условиях приливной литорали. В то же время некоторые виды имеют ряд приспособительных механизмов, позволяющих им успешно существовать в зарослях исследованного участка. Основными препятствиями к обитанию среди растительности приливной литорали является длительное осушение и необходимость передвижения среди лежащих на грунте макрофитов. Обе проблемы накладывают ограничения на размеры моллюсков. Некрупным особям достаточно небольшого слоя воды, покрывающего гидрофильную поверхность

макрофитов, который присутствует даже во время отлива. Листья и стебли растений в отливной зоне создают преграду для передвижения в первую очередь крупным моллюскам. Вышесказанное позволяет объяснить отсутствие взрослых особей некоторых видов гастропод в зарослях. Ещё один способ избегания экспозиции на воздухе – заселение литоральных ванн (Голиков, Кусакин, 1978). Это характерно для многих видов, в особенности для *S. piscinalis*, имеющего жаберный способ дыхания. В зарослях фонтиналиса верхнего горизонта литорали, большую часть времени находящихся вне воды, обитает только *L. atra*. Указанный вид имеет адаптации к обитанию в условиях пересыхающих водоёмов (Круглов, 2005).

Таким образом, в зарослях эстуария Туломы обитает 6 видов брюхоногих моллюсков. Максимальные значения численности и биомассы гастропод наблюдаются в зарослях рдестов среднего горизонта литорали, минимальные – в зарослях фонтиналиса верхнего горизонта. Наиболее приспособленной к обитанию среди растительности приливной литорали является молодь моллюсков, имеющая небольшие размеры.

Автор выражает благодарность А.А. Фролову за всестороннюю помощь при проведении работы.

#### Список литературы

- Берёзкина Г.В., Старобогатов Я.И.* Экология размножения и кладки пресноводных лёгочных моллюсков. – Л.: Изд-во ЗИН АН СССР, 1988. – 308 с.
- Голиков А.Н., Кусакин, О.Г.* Раковинные брюхоногие моллюски литорали морей СССР. – Л.: Наука, 1978. – 292 с.
- Жадин В.И.* Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М., Л.: Наука, 1952. – 376 с.
- Круглов Н.Д.* Моллюски семейства прудовиков (Lymnaeidae, Gastropoda, Pulmonata) Европы и северной Азии (особенности экологии и паразитологическое значение). – Смоленск: Изд-во СГПУ, 2005. – 507 с.
- Фролов А.А.* Видовой состав и количественная представленность зообентоса на литорали эстуария реки Тулома // Материалы научной сессии молодых учёных Мурманского морского биологического института Кольского научного центра РАН (апрель 1998). – Мурманск: ООО "МИП-999", 1998. – С. 84-91.