

УДК 593.73: 574.5(477.43)

К ВОПРОСУ О РАСПРОСТРАНЕНИИ *CRASPEDACUSTA SOWERBII* (CRIDARIA, LIMNOMEDUSA) В УКРАИНЕ

А. А. Протасов, С. П. Бабарига

Институт гидробиологии НАН Украины, пр. Героев Сталинграда, 12, Киев, 04210 Украина

Принято 8 апреля 2009

К вопросу о распространении *Craspedacusta sowerbii* (Cridaria, Limnomedusa) в Украине. Протасов А. А., Бабарига С. П. — В водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС обнаружен полип пресноводной медузы *Craspedacusta sowerbii* Lankester, 1880, который был обилен и встречался на различных субстратах в весенний, летний и осенний периоды.

Ключевые слова: пресноводная медуза, *Craspedacusta sowerbii*, Хмельницкая АЭС, водоем-охладитель.

To the Question on Distribution of *Craspedacusta sowerbii* Cridaria, Limnomedusa) in Ukraine. Protasov. A. A., Babaryga S. P. — The fresh water jellyfishes *Craspedacusta sowerbii* Lankester, 1880 polyp which was plentiful was found out on various substrata during the spring, summer and autumn periods in the cooling reservoir of the Khmelnytskyi nuclear power plant.

Key words: fresh water jellyfishes, *Craspedacusta sowerbii*, Khmelnytskyi NPP, cooling reservoir.

Поводом для данного сообщения послужила находка полипа *Craspedacusta sowerbii* (Lankester, 1880) в подводящем канале и водоеме-охладителе Хмельницкой АЭС (ХАЭС) в 2007—2008 гг. Отмечены колонии полипа в осенний период (октябрь) 2007 г. на бетонном откосе плотины на камнях в северном районе, на металлических конструкциях в западном районе водоема на экспериментальных пластинах (нержавеющая сталь), установленных в подводящем канале ХАЭС.

Исследования зооперифитона в этом водоеме проводили ранее (1999—2001 гг.), когда работал 1 энергоблок АЭС, а также в 2005—2006 гг. при работе двух блоков. Условия в водоеме отличаются, как и в других охладителях повышенной температурой. Средняя температура зимних месяцев составила 6,0°C. Максимальная температура воды, отмеченная в отводящем канале в июле 2007 г. достигала 37,5°C, в подводящем канале в летний период — 29—30°C; в октябре 2007 г. в отводящем канале — 26,0°C, а по водоему изменялась от 14,9°C до 18,0°C. При проведении исследований в указанный период медузоидной стадии *C. sowerbii* обнаружено не было.

Полипы на субстратах в весенний период имели размеры 0,5—1,3 мм. Как это характерно для полипов данного вида, они были парными, кроме того, имели боковые ответвления. На заиленных пластинах полипы приподняты над субстратом на своеобразной ножке, что отмечалось для этого полипа и ранее (Протасов, 1994). Стрекательные клетки на оральном конце расположены довольно редко (рис. 1, 2). Полип образовывал колонии по 3—5 колоний особей, покрывая до 15—20% субстрата. Численность колоний достигала 26 190 экз./м², биомасса 2,6 г/м² (отбор проводили в мае, экспозиция пластин составила 1 год).

По имеющимся данным (Наумов, 1960), полипоидное поколение *C. sowerbii* обычно представлено одиночными полипами или небольшими колониями по

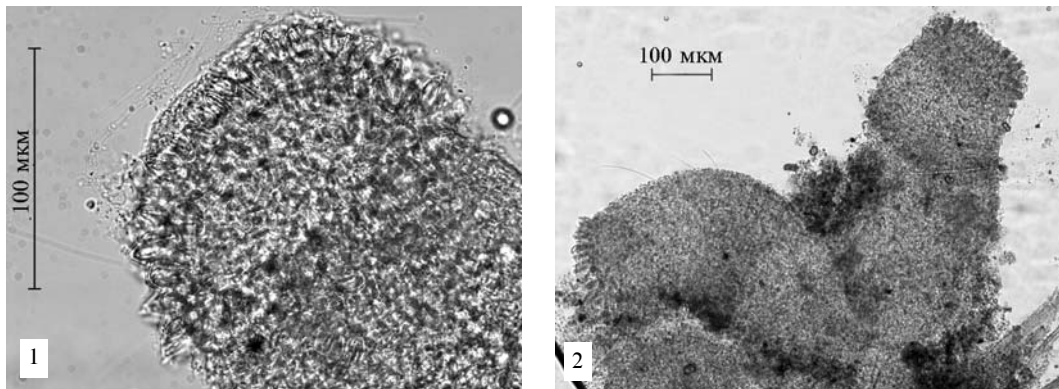


Рис. 1. Общий вид колонии *Craspedacusta sowerbii*, состоящей из двух полипов.

Fig. 1. Two polyps of *Craspedacusta sowerbii* colony.

Рис. 2. Оральная область полипа.

Fig. 2. Oral zone of polyp.

2—7 полипов. Настоящей гидроризы не образуется, прикрепление к субстрату осуществляется расширенной базальной частью полипа. Форма тела кеглевидная. Базальная часть несколько расширенная, оральная часть несет округлую головку (гипостом), под которой тело сужено в небольшую шейку. Головка густо усажена стрекательными клетками. Полип полностью лишен щупалец. Развивающиеся из фрустулы полипы образуют биполярные колонии. Очевидно, именно такая форма развития преобладает. Во всяком случае, нам одиночные колонии наблюдать не приходилось. При жизни полип имеет белый цвет.

Ранее проведенные исследования показали, что полипы *C. sowerbii* распространены в технических водоемах Украины, в которые поступают подогретые воды. В 1975 г. в районе сброса подогретых вод Трипольской ГРЭС в Каневском водохранилище, в 1979 г. в водоеме-охладителе Чернобыльской АЭС также при исследованиях перифитона были обнаружены полипы *C. sowerbii* в зонах, где температура составляла 28,0—32,0°C (Протасов, 1978, Протасов и др. 1981). Находки полипов в зонах повышенных температур позволили сделать вывод об определенной термофильности данного вида. В 1983 г. в водоеме Чернобыльской АЭС была отмечена вспышка численности медуз *C. sowerbii* (25—30 ос./м² поверхности воды в районе сброса подогретых вод — сообщение И. В. Панькова). Также вспышка численности медуз была отмечена в водоеме ЧАЭС в конце лета 2003 г., однако к этому периоду ЧАЭС не работала уже 2 года, и поступления подогретых сбросов отсутствовали. Медузы встречались в верховье Каневского водохранилища и в р. Днепр в районе Каневского заповедника (личн. сообщение П. Я. Килочицкого).

В сводке «Limnofauna Eurorea» (1976) этот вид указан как космополитический. Однако в перечне беспозвоночных — вселенцев во внутренние моря, солоноватоводные озера и эстуарии рек Европейской части России и определенных стран (Алимов и др., 2004), списке инвазийных видов Украины (Alexandrov et al., 2007), Германии (Gollasch, Nehring, 2006) *C. sowerbii* упоминается как инвазийный вид. При этом не указывают его происхождение, либо ссылаются на невероятные регионы, например Северо-Западная Атлантика.

Имеются основания полагать, что вид происходит из бассейна р. Янцзы, Китай (Stadel, 1961). Следует также отметить, что в сводке (Алимов и др., 2004) вид отмечен как планктонный, хотя очевидно, что в его онтогенезе имеется две формы: планктонная и перифитонная. Вид этот отмечали довольно редко, в силу слабой изученности микрозооперифитона, где на различных твердых субстратах

могут быть выявлены полипоидные стадии. Массовое появление медузоидной стадии в планктоне (в частности, водоемов Украины) — довольно редкое явление. Этот вид обнаружен в Любовском водохранилище Тульской обл., водоемах вблизи Тбилиси, Учинском водохранилище. Обитает в искусственных и естественных пресных водоемах бассейна Европы и Азии (Наумов, 1960; Зенкевич, Соколова, 1956). В последнее время полип часто отмечали в водоемах Германии (Fritz et al., 2007).

Известно около 20 видов медуз, обитающих в континентальных водах, отмечены они на всех материках кроме Антарктиды (Jankowski, 2001). Появление медуз, которые могут достигать размеров 2,5 см и оказывать значительный, хотя и непродолжительный пресс на зоопланктон, связано с различными факторами, в первую очередь с температурой (Jankowski, 2000). Имеются довольно ограниченные данные о роли медуз в динамике численности ракообразных планктона. В небольших озерах они могут потреблять более четверти продукции ракообразных (Jankowski, Ratte, 2000, цит. по: Jankowski 2000) Сведения о трофической роли полипов в сообществах перифитона немногочисленны (Протасов, 1994). Наблюдали, что полипы охотятся на перифитонных подвижных олигохет и личинок хирономид размером в несколько раз больше самих полипов. Отмечали и разделение пищевых ниш с другими пресноводными, в частности гидрами, которые питаются в основном планктонными и перифитонными организмами, в то время как полип краспедакусты, по нашим данным, охотится только на перифитонных олигохет, личинок хирономид.

Широкое распространение *C. sowerbii* в разных районах и водоемах свидетельствует о значительной толерантности вида к условиям среды. Однако высказанное ранее предположение (Протасов, 1978) об определенном предпочтении им водоемов с повышенной температурой подтверждается рядом находок полипов *C. sowerbii* в водоемах-охладителях. Техногенное повышение температуры позволяет развиваться полипам и в холодное время года. Однако в отводящем канале ХАЭС, где температура была выше 30°C, полипы на исследованных субстратах отмечены не были.

Можно сделать предположение, что полип *C. sowerbii* — постоянный и достаточно обильный компонент зооперифитона водоемов Украины, особенно при условии техногенного повышения температуры.

- Алимов А. Ф., Богущкая Н. Г., Орлова М. И. и др. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах / Ред. А. Ф. Алимов, Н. Г. Богущкая. — М. ; СПб. : Т-во науч. изд. КМК, 2004. — 436 с.
- Зенкевич Л. А. Соколова Н. Ю. Пресноводная медуза в Учинском водохранилище // Природа. — 1956. — № 4. — С 102—104.
- Наумов Д. В. Гидроиды и гидромедузы морских, солоноватоводных и пресноводных бассейнов СССР. — М. : Изд-во АН СССР, 1960. — 753 с.
- Протасов А. А. Полип пресноводной медузы *Craspedacusta sowerbii* Lank. в р. Днепр // Гидробиол. журн. — 1978. — № 3. — С. 41—43.
- Протасов А. А. Пресноводный перифитон. — Киев : Наук. думка, 1994. — 308 с.
- Протасов А. А., Стародуб К. Д., Афанасьев С. А. Полип *Craspedacusta sowerbii* в водоеме-охладителе Чернобыльской АЭС // Вестн. зоологии. — 1981. — № 5. — С. 67—68.
- Alexandrov B., Boltachev A., Kharchenko T. Trends of aquatic alien species invasions in Ukraine // Aquatic Invasions. — 2007. — 2, is. 3. — P. 215—242.
- Fritz G., Schill R., Pfannkuchen M. The freshwater jellyfish *Craspedacusta sowerbi* Lank, 1880 (Limnosedusa: Olindiidae) in German, with a brief note on its nomenclature // J. Limnol. — 2007. — 66 (1). — P. 54—59.
- Stadel O. Neuere Kenntnisse über Ökologie und Verbreitung der Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbi* // Abh. Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg. — 1961. — 5. — P. 157—192.
- Gollasch S., Nehring S. National checklist for aquatic alien species in Germany Aquatic Invasions // European Research Network on Aquatic Invasive Species (URL: <http://www.aquaticinvasions.ru>). — 2006. — 1, is. 4. — P. 245—269.
- Jankowski T. Chemical composition and biomass parameters of a population of *Craspedacusta sowerbii* Lank1880 (Cnidaria: Limnosedusa) // J. of Plankton Research. — 2000. — 22, N 7. — P. 1329—1340.
- Jankowski T. The freshwater medusa of the world — a taxonomic and systematic study with some remarks on other inland water jellyfish // Hydrobiologia. — 2001. — 462. — P. 91—113.