

ПЕРВАЯ НАХОДКА СЕВЕРО-АМЕРИКАНСКОГО ВИДА ГАСТРОПОД *FERRISSIA FRAGILIS* (TRYON, 1863) (MOLLUSCA GASTROPODA) В БАССЕЙНЕ СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

© 2011 Токинова Р.П.

ГБУ Институт экологии и недропользования АН Республики Татарстан,
Казань 400087; r.tokin@rambler.ru

Поступила в редакцию 27.05.2011

Северо-американская пресноводная гастропода *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) впервые обнаружена в бассейне Средней Волги в октябре 2008 года. Живые особи и раковины моллюсков найдены в прибрежной зоне озера Средний Кабан, являющимся водоемом-охладителем Казанской ТЭЦ. Наиболее вероятным способом вселения в озеро может быть интродукция моллюска из любительских аквариумов. В пределах популяции *F. fragilis* отмечена изменчивость формы раковины чашечек.

Ключевые слова: биологические инвазии, пресноводные гастроподы, *Ferrissia fragilis*, географическое распространение.

Введение

Северо-американская гастропода *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) привлекает внимание многих исследователей в связи с трансатлантической инвазией и масштабным освоением пресноводных экосистем евро-азиатского континента. Первичным ареалом *Ferrissia fragilis* является Северная Америка, где она широко распространена по всей территории США вплоть до южных районов Канады.

Первые находки моллюска на европейском континенте относятся к 40-м годам 20-го столетия: в 1949 г. чашечка была обнаружена в Германии в искусственных водоемах – аквариумах [Boettger, 1949]. В это же время моллюск стал встречаться и в природных водоемах европейских стран: в 1942 и 1946 гг. на территории Чешской Республики [Beran & Horsak, 2007] и на юге Франции [Roger, Calas, 1944].

Во второй половине 20 века – начале 21 века фиксируются многочисленные находки этой гастроподы на большей

части территории Европы: в Италии, Франции, Германии, Австрии, Венгрии, Сербии, Македонии, Хорватии, Польше, Болгарии, Нидерландах, Словении, Румынии, Швеции и Великобритании [Ангелов, 1983; Mirolli, 1960; Wautier, 1974; Piechocki, 1986; Van Der Velde, Roelofs, 1977; Lisický, 1991; Preece & Wilmot, 1979; Falkner & Von Proschwitz, 1995; Hubendick, 1964]. В странах восточной Европы первые находки ферриссии отмечены в 1984 году в Украине [Стадниченко, 1987], в 2007 году в Белоруссии [Semenchenko & Laenko, 2008]. Одной из более ранних находок ферриссии на европейском континенте можно считать обнаружение в 1919 году на Крымском полуострове чашечки *Ancylus lacustris brevis* Puzanov, 1925, название, позднее признанное младшим синонимом *F. fragilis* [Пузанов, 1925; Сон, 2007; Сон, 2007].

В последние годы этот моллюск обнаружен в пресноводных экосистемах океанических островов Азорского архипелага [Raposeiro & al, 2011], в

водоемах Турции, Сирии [Yildirim & al., 2006], в Средней Азии – в оранжерее ботанического сада г. Душанбе, Таджикистан [Иззатуллаев, 1987] и в Восточной Азии – Тайвань и Филиппины [Walther & al., 2006 a,b].

Первые экземпляры инвазивных чашечек, обнаруженные в Германии, по конхологическим признакам были определены J. Morrison (Smithsonian Institution, Washington, D.C., USA) как *Ferrissia shimckii* (Pilsbry), вид североамериканского происхождения (позднее это название было сведено в синонимы к *Ferrissia fragilis*) [Boettger, 1949; Basch, 1963]. Однако, впоследствии, новые находки моллюска в Европе привели к широкому разнообразию мнений относительно его таксономической и географической принадлежности. Из-за сходства с другими европейскими чашечками, ферриссий иногда принимали за *Acroloxus lacustris* или относили к новым автохтонным для Европы видам *Ferrissia wautieri* (= *Watsonula wautieri* (Mirolli, 1960) [Mirolli, 1960; Hubendick, 1964; Wautier, 1974; Van Der Velde, Roelofs, 1977 и др.] и *Ancylus lacustris brevis* Puzanov, 1925 [Пузанов, 1925; Сон, 2007, Son, 2007], или отождествляли с североафриканской *Ferrissia clessiniana* (Jickelli, 1882) [Falkner, Proschwitz, 1995; Strzelec, 2005] и с австралийской *Pettancylus australicus* (Tate, 1880) [Стадниченко, 1987, 1990].

Определенность в этот вопрос внесла группа ученых во главе с А. Walther, исследовавших популяции чашечек из нескольких европейских и азиатских стран методами молекулярно-биологического анализа [Walther & al. 2006 a,b]. Полученные ими результаты подтвердили, что европейские чашечки *Ferrissia* принадлежат к североамериканскому виду *Ferrissia fragilis*, а название *Ferrissia wautieri*, таким образом, является синонимом *F. fragilis* [Walther & al., 2006 a,b].

На территории России известные находки ферриссий сравнительно немногочисленны. Впервые эти

моллюски обнаружены в июле-августе 1969 года в бассейне рек Псекупс и Пшада (Краснодарский край, северо-западные склоны Кавказа) [Кафанов, Старобогатов, 1971]. По форме раковины и строению мантийных органов найденные чашечки были отнесены к *Pettancylus petterdi* (Johnston, 1879) (= *Pettancylus australicus* (Тейт, 1880)), австралийскому виду, предположительно вселившемуся в природные водоемы из любительских аквариумов. Вместе с тем, авторы отметили, что по строению половой системы найденный вид очень близок к американскому виду *Pettancylus wautieri* (*Pettancylus sp*=*Watsonula wautieri* Mir), вселившемуся в западную Европу [Mirolli, 1960; Hubendick, 1964, Кафанов, Старобогатов, 1971].

В последнее время *Ferrissia* отмечена в искусственно подогреваемых водоемах г. Москвы и Московской области [Чертопруд, 2004; Старобогатов и др., 2004] и в водоемоохладителе Тюменской ТЭЦ, Западная Сибирь [Шарапова, 2007].

Материал

Моллюски *Ferrissia* обнаружены в прибрежной зоне озера Средний Кабан (г. Казань, бассейн Средней Волги), в зоне зарослей Рогоза узколистного (*Typha angustifolia*): 1 экземпляр – 8 октября 2008 г., 3 экземпляра – 20 октября 2009 г. Для коллекции было также отобрано свыше 80 раковин ферриссий, встречавшихся в 2008–2011 годах в донных отложениях озера под зарослями высшей водной растительности. Место хранения материала: ГБУ Институт экологии и недропользования, г. Казань.

Результаты исследования и обсуждение

Обнаруженные в озере Ср. Кабан моллюски определены нами как *Ferrissia fragilis* по внешней морфологии раковин. Длина раковин *F. fragilis* варьирует в пределах 1,2–3,5 мм, максимальный размер чашечек

достигает 3,7 мм. Наиболее заметной особенностью этих чашечек является смещение верхушки раковины вправо относительно ее продольной оси. По этому признаку легко отличить ферриссий от обитающих в водоемах Среднего Поволжья других видов чашечек, озерной *Acroloxus lacustris* и речной *Ancylus fluviatilis*. Верхушка раковины (протоконх) округло притуплена и несет характерную радиальную микроскульптуру. Большинство раковин ферриссий имеет устье овальной формы с более широкой и округлой передней частью, плавно сужающееся к заднему концу (Рис.А). Вместе с тем, некоторые из раковин ферриссий, обнаруженные в донных отложениях, были заметно уплощены с латеральных сторон, вследствие чего их устье приняло более вытянутую форму, а верхушка раковины сдвинулась сильнее вправо (Рис.В,С). Другие раковины выделялись большей уплощенностью в дорсо-вентральной плоскости, при этом устье приобретало овально-округлую форму с наибольшей шириной в средней части раковины (Рис.Д,Е).

Наблюдаемое различие в форме раковин *F. fragilis* в озере Ср. Кабан в пределах одной популяции пока не находит должного объяснения. Морфологическая изменчивость раковин у моллюсков, встречающихся в одних и тех же биотопах, была отмечена, в частности, для австрийской популяции *Ferrissia fragilis* [Reischutz, 1983]. Выраженную пластичность в морфологии раковин ферриссий отмечают исследователи и на родине моллюска в Северной Америке, условия обитания чашечек накладывают отпечаток на форму и толщину их раковин, что обуславливает существование у *F. fragilis* экофенотипических вариаций [Basch, 1963; Dillon & Herman, 2009].

Условия обитания. В озере Ср. Кабан живые особи моллюсков обнаружены плотно прикрепленными к погруженным в воду частям стебля рогоза (2 экз.) и на вегетирующих листьях роголистника *Ceratophyllum* (2 экз.) в зарослях *Typha angustifolia*. Глубина воды в этой зоне составила 0,2 – 0,5 м., температура воды – 10,4°C (20.10.2009).



Рис. *Ferrissia fragilis* из озера Средний Кабан. А. Фото живого моллюска. В-Е.

Форма раковин: В-D – вид сверху, С-Е – вид сбоку.

F. fragilis широко распространена в водоемах субтропической и тропической областей, тогда как в более умеренных и северных областях предпочитает водоемы с искусственно подогреваемой водой, такие как, водоемы-охладители тепловых и электростанций [Старобогатов и др., 2004; Шарапова, 2007; Piechoki, 1986; Semenchenko & Laenko, 2008]. Озеро Средний Кабан является водоемом-охладителем Казанской ТЭЦ (Казанская ТеплоЭлектроЦентраль-1) и вода в нем характеризуется повышенным температурным фоном. Этот фактор, по-видимому, является основным, определяющим встречаемость здесь ферриссии.

Пути вселения *F. fragilis* в Ср. Кабан неизвестны. Наиболее вероятным способом, по-видимому, является интродукция моллюска в озеро из любительских аквариумов города Казани. Озеро, находясь в непосредственной черте города, испытывает влияние рекреационной нагрузки, а также канализационных стоков, и возможность попадания чашечки этим путем не исключена.

F. fragilis является эврибионтным видом и его адаптивность к широкому спектру разных типов водоемов, особенности жизненного цикла, способность к самооплодотворению и образованию защитных септальных стадий и др. [Dillon & Herman, 2009] лежат в основе успешной колонизации этой чашечкой пресноводных экосистем евроазиатского материка. В пределах своего исторического ареала в Северной Америке *F. fragilis* служит промежуточным хозяином для многих видов трематод. Одним из наиболее значимых последствий глобальной инвазии этого моллюска может быть потенциальная возможность включения ферриссий в жизненные циклы паразитических червей в новых местообитаниях.

Литература

- Ангелов А.М. *Ferrissia wautieri* (Mirolli) (Gastropoda, Ancyliidae) – нов представитель за българската сладководна фауна // Acta zoologica bulgarica. 1983. V. 21. P. 95-97.
- Иззатуллаев З.И. Интродуцированные виды пресноводных и солоноватоводных моллюсков фауны Средней Азии // В сб.: Моллюски, результаты и перспективы их исследований. 8 Всесоюзное совещание по изучению моллюсков. Авторефераты докладов: Л. 1987. С. 187-188.
- Кафанов А.И., Старобогатов Я.И. *Pettancylus petterdi* в СССР и аутинтродукция аквариумных моллюсков в природные водоемы // Зоологический журнал. 1971. Т. 50. Вып. 6. С. 933–935.
- Пузанов И.И. Материалы к познанию наземных моллюсков Крыма. Ч. 1. Моллюски горного Крыма // Бюллетень МОИП. Отд. биол. 1925. В.33. С. 48–104.
- Сон М. О. Моллюски-вселенцы в пресных и солоноватых водах Северного Причерноморья. Одесса: Друк, 2007. 132 с.
- Стадниченко А.П. К экологии *Pettancylus australicus* (Tate) (Bulinidae, Miratestinae) — недавнего вселенца в пресные воды СССР // В кн.: Фауна и экология животных Кавказа. Орджоникидзе: Северо-Осетинский гос. ун-т, 1987. С. 31–36.
- Стадниченко А.П. Моллюски. Прудовиковообразные (пузырчиковые, витушковые, катушковые) // В кн.: Фауна Украины. Т. 29. В. 4. Киев: Наукова думка, 1990. 292 с.
- Чертопруд М.В. Фауна макробентоса, сапробность и типология малых рек Московской области // В сб.: Экосистемы малых рек: биоразнообразие, биология, охрана. Тезисы докладов

- II всеросс. конференции. Борок, 2004. С. 95-96.
- Старобогатов Я.И., Прозорова Л.А., Богатов В.В., Саенко Е.М. Моллюски. // В кн.: Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. / Под общ. ред. С.Я. Цалолихина. Т. 6. Моллюски, полихеты, немертины. СПб: Наука, 2004. 491 с.
- Шарапова Т.А. Зооперифитон внутренних водоемов Западной Сибири. Новосибирск: Наука, 2007. 167 с.
- Beran L, Horsák M. Distribution of the alien freshwater snail *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) in the Czech Republic // Aquatic Invasions. 2007. V. 2. P. 45-54.
- Boettger, C.R. Die Einschleppung einer nordamerikanischen Süßwasserschnecke der Gattung *Ferrissia* nach Deutschland // Archiv für Molluskenkunde. 1949. 78, S. 187.
- Basch, P.F. A review of the recent freshwater limpet snails of North America (Mollusca: Pulmonata) // Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard University. 1963. V. 129. P. 399-461.
- Dillon R.T.Jr., Herman J.J. Genetic, shell morphology, and life history of the freshwater pulmonate limpets *Ferrissia rivularis* and *Ferrissia fragilis* // Journal of Freshwater Ecology. 2009. V.24, № 2. P. 261-271.
- Falkner G, von Proschwitz T. A record of *Ferrissia (Pettancyclus) clessiniana* (Jickelli) in Sweden, with remarks on the identity and distribution of the European *Ferrissia* species // Journal of Conchology. 1995. V. 36. № 3. P. 39-41.
- Hubendick, B. Studies on Ancyliidae. The subgroups // Göteborgs Kunglige Vetenskaps – och vitterhets-samhälles handlingar. 1964. V. 9. № 6. P. 1–75.
- Lisický J.M. Mollusca Slovenska (Mollusca of Slovakia). Bratislava: Veda, 1991. 341 p.
- Mirolli M. Morfologia, biologia e posizione sistematica di *Watsonula wautieri* n.g. n.s. (Basommatophora, Ancyliidae) // Memorie dell'Istituto Italiano di Idrobiologia. 1960. V. 12. P. 121-162.
- Piechocki A. *Ferrissia wautieri* (Mirolli) Gastropoda, Ancyliidae nowy gatunek ślimaka dla fauny Polski. // Przegląd Zoologiczny. 1986. V.30. №3. P. 299-303.
- Preece R.C., Wilmot R.D. *Marstoniopsis scholtzi* (A.Schmidt) and *Ferrissia wautieri* (Mirolli) from Hilgay, Norfolk // Journal of Conchology. 1979. V. 30. № 2. P. 135-139.
- Raposeiro P.M., Costa A.C. & Martins A.F. On the presence, distribution and habitat of the alien freshwater snail *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) in the oceanic islands of the Azores // Aquatic Invasions. 2011. V. 6, Supplement 1. P. 13-17.
- Reischütz von P.L. Die Gattung *Ferrissia* (Pulmonata-Basommatophora) in Österreich // Annalen Des naturhistorischen Museums In Wien. 1983. T. 84/B. S. 251-254.
- Roger, J., Calas, P. Quelques mots sur les Ancyliidae // Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon. 1944. V. 13. P. 31-32.
- Semenchenko V. & Laenko T. First record of the invasive North American gastropod *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) from the Pripyat river basin, Belarus // Aquatic Invasions. 2008. V. 3. Iss. 1. P. 80-82.
- Son M. O. North American freshwater limpet *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) (Gastropoda: Planorbidae) – a cryptic invader in the Northern Black Sea Region // Aquatic Invasions. 2007. V. 2, Iss. 1. P. 55-58.
- Strzelec M. The settlement of anthropogenic waterbodies of Silesia by *Ferrissia clessiniana* (Jickeli) // Malacologica Bohemoslovaca. 2005. V. 4. P. 5-9.
- Velde Van der. G., Roelofs J. G. M. *Ferrissia wautieri* (Gastropoda, Basommatophora) in the Netherlands // Basteria. 1977. V. 41. № 56. P. 73-80.
- Walther A.C., Lee T., Burch J.B., O'Diarmid F. *Acroloxus lacustris* is not an ancyliid: A case of misidentification involving the cryptic invader *Ferrissia fragilis* (Mollusca: Pulmonata: Hygrophila)

// Molecular Phylogenetics and Evolution. 2006a. V. 39. P. 271–275.

Walther A.C., Lee T., Burch J.B., O’Diarmaid F. Confirmation that the North American ancyloid *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) is a cryptic invader of European and East Asian freshwater ecosystems // Journal of Molluscan Studies. 2006b. V. 72. P. 318–321.

Wautier J. Premieres donnees sur la repartition en Europe de *Ferrissia wautieri* (Gastropoda, Ancyliidae) // Bulletin de la societe zoologique de France. 1974. T. 99. V. 4. P. 715–723.

Yildirim M.Z. et al. The Basommatophoran Pulmonate Species (Mollusca: Gastropoda) of Turkey // Turkish Journal of Zoology. 2006. V. 30. P. 445-458.

**THE FIRST FIND OF THE NORTH AMERICAN
FRESHWATER LIMPETS *FERRISSIA FRAGILIS*
(TRYON, 1863) (MOLLUSCA, GASTROPODA)
IN THE MIDDLE VOLGA BASIN**

© 2011 Rimma P. Tokinova

SBE Institute for Ecology and Mineral Wealth Use of the Tatarstan Academy of Sciences,
Kazan 420087, Russian Federation; r.tokin@rambler.ru

The North-American freshwater gastropod *Ferrissia fragilis* (Tryon, 1863) has been recorded for the first time in the Middle Volga basin in October 2008. Live specimens and shells of mollusks were found in the coastal zone of the lake Middle Kaban, which is a cooling pond of Kazan Thermal Power Plant. Most likely, this alien gastropod was introduced into the lake from an amateur aquarium. Within population of *F. fragilis* a variability of shell shape cups was marked.

Key words: biological invasions, freshwater limpets, *Ferrissia fragilis*, geographical distribution.