НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТОМСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО БОТАНИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Проблемы изучения растительного покрова Сибири

Труды VII Международной научной конференции,
посвященной 135-летию Гербария им. П.Н. Крылова
Томского государственного университета
и 170-летию со дня рождения П.Н. Крылова

(Томск, 28–30 сентября 2020 г.)

Томск
Издательство ТГУ
2020

Род пузырчатка (*Utricularia* L., Lentibulariaceae Rich.) в Западной Сибири: видовой состав, распространение, особенности экологии

О.А. Капитонова

Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, Тобольск, Россия; kapoa.tkns@gmail.com
Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Борок, Россия

Аннотация. Для территории Западной Сибири приводится произрастание 6 видов рода *Utricularia*: *U. vulgaris*, *U. macrorhiza*, *U. australis*, *U. minor*, *U. intermedia* и *U. ochroleuca*. Показано распространение видов в регионе, дана характеристика мест их обитания. Особое внимание уделено диагностическим признакам пузырчаток. Отмечено, что три из шести указанных для Западной Сибири видов (*U. macrorhiza*, *U. australis*, *U. ochroleuca*) имеют в пределах региона единичные местонахождения.

Ключевые слова: водные и прибрежно-водные растения, гидрофиты, макрофиты, плотоядные растения, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ.

Genus bladderwort (*Utricularia* L., Lentibulariaceae Rich.) in Western Siberia: species composition, distribution, ecological features

O.A. Kapitonova

Tobolsk complex scientific station UB RAS, Tobolsk, Russia; kapoa.tkns@gmail.com
Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Borok, Russia

Abstract. The growth of 6 species of the genus *Utricularia* has been shown for the territory of Western Siberia: *U. vulgaris*, *U. macrorhiza*, *U. australis*, *U. minor*, *U. intermedia* and *U. ochroleuca*. The distribution of species in the region is discussed, and their habitats are characterized. Special attention is paid to the diagnostic signs of bladderworts. It was noted that three of the six species indicated for Western Siberia (*U. macrorhiza*, *U. australis*, *U. ochroleuca*) have single locations within the region.

Key words: aquatic and semi-aquatic plants, hydrophyte, macrophyte, carnivorous plants, Tyumen Region, Khanty-Manci Autonomous Okrug, Yamal-Nenets Autonomous Okrug.

Представители рода пузырчатка (*Utricularia* L.) относятся к настоящим водным или прибрежно-водным растениям (макрофитам), обладающим миксотрофным питанием: наряду с автотрофностью для них характерна плотоядность, что обеспечивается наличием на побегах специализированного ловчего аппарата в виде пузырьков. Многие виды пузырчаток относятся к погруженным в воду гидрофитам, ряд видов обитает в увлажненных или сырых экотопах, образуя наземную форму; среди тропических видов встречаются также эпифитные формы (Земскова, 1981).

Род насчитывает более 200 видов, распространенных преимущественно в тропических и субтропических широтах (Taylor, 1989). Для территории России приводится 8 видов пузырчаток (Черепанов, 1995), для азиатской части России – 7 (Доронькин, 2012), а для флоры Сибири указывается 3 вида (Олонова, 1996; Доронькин, 2005). Проводимые нами на территории Западной Сибири (преимущественно в пределах Тюменской области, включая Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа) гидробиотанические исследования позволили выявить новые для региона виды этого рода. Согласно полученным нами результатам род пузырчатка в Западной Сибири представлен 6 видами. Все они относятся к типовой секции подрода *Utricularia* (Taylor, 1989).

Наиболее обычным и широко распространенным в пресноводных водоемах Западной Сибири видом является пузырчатка обыкновенная (*U. vulgaris* L.). Это бескорневой погруженный в воду гидрофит, не образующий наземной формы. Произрастает на мелководьях самых разнообразных стоячих и слабопроточных водоемов, часто образуя обширные заросли, хорошо заметные во время массового цветения. Считается, что вид имеет обширный циркумбореальный ареал, заходящий в арктические районы (Цвелев, 1983). Однако, по мнению монографа рода П. Тейлора (Taylor, 1989), вид не встречается в Северной Америке и в Азии восточнее Алтая, где замещается близким видом – пузырчаткой крупнокорневой (*U. macrorhiza* Leconte), что подтверждается флористическими материалами с Восточной Сибири (Чепинога, 2015) и Российского Дальнего Востока (Цвелев, 1996). Таким образом, *U. vulgaris* имеет преимущественно европейско-западноазиатское распространение, а *U. macrorhiza* – азиатско-североамериканское.

Оба вида внешне очень похожи, что дает основание некоторым авторам рассматривать второй вид в качестве подвида пузырчатки обыкновенной (*U. vulgaris* subsp. *macrorhiza* (Leconte) R.T. Clausen)

(Цвелев, 1983; *Utricularia*, 2020). Морфологическое сходство, по-видимому, стало причиной того, что *U. macrorhiza* не указывалась для флоры Сибири (Черепанов, 1995; Олонова, 1996; Доронькин, 2005, 2012). Основными отличительными признаками пузырчатки крупнокорневой являются детали строения цветка: для данного вида характерен согнутый вверх шпорец с островатой верхушкой, на внутренней поверхности которого железки расположены как с дорсальной, так и с вентральной стороны, тогда как у пузырчатки обыкновенной шпорец прямой с тупой верхушкой, а железки имеются только на его внутренней дорсальной поверхности (Taylor, 1989). Нами *U. macrorhiza* обнаружена в Нефтеюганском р-не ХМАО-Югры (Капитонова и др., 2014), и эта находка, по-видимому, является на сегодняшний день наиболее западной точкой в азиатской части ареала этого вида. Данный вид предпочитает те же условия местообитаний, что и пузырчатка обыкновенная, но вместе оба вида, очевидно, не встречаются.

Очень близка к пузырчатке обыкновенной и пузырчатка южная (*U. australis* R. Br.), которая отличается от первой округлой плоской нижней губой венчика с горизонтально распростертыми боковыми долями, а также отсутствием волосков в зеве венчика (Taylor, 1989). В дополнение к этим признакам указывается также на удлиненные, косо вверх направленные цветоножки, которые в 3 и более раз длиннее прицветников, короткий, прямой, конический шпорец, сближенные, но не сросшиеся друг с другом пыльники, а также S-образно изогнутый цветонос (Цвелев, 1996, 2000; Лисицына и др., 2009). Известно, что плодоносит *U. australis* крайне редко, хотя цветение может быть обильным. Плодоносящие растения известны лишь из Китая и Японии (Taylor, 1989; Цвелев, 1996). Пузырчатка южная имеет обширный борео-тропический ареал; она распространена в Евразии (за исключением северных районов), тропической и южной Африке, Австралии и Новой Зеландии (Taylor, 1989). На территории России вид известен с европейской части и с Дальнего Востока (Цвелев, 1996; Лисицына и др., 2009). Пузырчатка южная обитает в тех же условиях, что и первые два вида, однако, отмечено, что она предпочитает более кислые воды, тогда как пузырчатка обыкновенная обитает в воде, богатой основаниями (Taylor, 1989). Согласно другим данным, в местообитаниях *U. australis* кислотность воды колеблется от нейтральных значений до 9,5 единиц pH (в среднем 8,3 ед. pH), при этом в водах, богатых основаниями, численность популяций пузырчатки южной не высока, что указывает на неоптимальные для вида условия (Ceschin et al., 2020). Этими же авторами выяснено, что температура воды в местах произрастания вида составляет 23–29°C, а глубина обычно не превышает 50 см (обычно 10–20 см); в некоторых случаях водоемы могут быть временными, полностью высыхающими в летний период, а в стоячих водоемах с высокой прозрачностью воды и глубоким проникновением солнечного света пузырчатка южная может обитать на значительно больших глубинах (Ceschin et al., 2020). В стрессовых условиях этот вид выживает за счет формирования турионов – особых вегетативных почек, предназначенных для переживания неблагоприятного сезона.

Для территории Сибири пузырчатка южная ранее не приводилась (Доронькин, 2012). Нами этот вид обнаружен в пойменных водоемах р. Иртыш в пределах Тобольского района Тюменской области. Растения произрастали на прибрежных мелководных участках, цвели. Вероятно, вид распространен в регионе шире, но просматривается в связи с морфологическим сходством с пузырчаткой обыкновенной.

Одним из широко распространенных видов рассматриваемого рода является пузырчатка малая (*U. minor* L.), имеющая голарктический аркто-субмеридиональный ареал. Этот вид хорошо отличается от остальных рассматриваемых видов пузырчаток своими небольшими пузырьками (1–2,5 мм в диаметре) на погруженных в воду или лежащих на субстрате зеленых побегах, наличием бесхлорофилльных, погруженных в субстрат побегов, маленькими цветками и в целом небольшими размерами всего растения. Цветет пузырчатка малая редко и обнаруживается при тщательном изучении свойственных ей биотопов. Этот вид произрастает в стоячей неглубокой воде – в мочажинах болот, на мелководьях и затопливаемых берегах небольших водоемов, часто вместе с другими видами водных и прибрежно-водных растений – рясками, телорезом, ежеголовниками, осоками, другими видами пузырчаток, водными мхами и др. В Западной Сибири пузырчатка малая распространена по всей территории, в том числе в субарктических широтах (Цвелев, 1983; Олонова, 1996), но везде встречается спорадически. Возможно, вид просматривается из-за редкого цветения и небольших размеров растений, вследствие чего данные о его распространении в регионе, очевидно, не полны и требуют уточнения. В пределах Тюменской области этот вид неоднократно собирался нами в мочажинах минеротрофных болот, на мелководьях и заболоченных берегах пойменных мезотрофных водоемов и на прибрежных заболочивающихся мелководьях обводненных песчаных карьеров.

Еще два вида пузырчаток, встречающихся в Западной Сибири (*U. intermedia* Hayne и *U. ochroleuca* R. Hartm.), имеют столонообразные стебли двух типов. Одни из них, обычно горизонтально распростерты, часто лежащие на каком-нибудь субстрате или на поверхности воды,

предназначены для осуществления фотосинтеза; они зеленые, без пузырьков или с единичными пузырьками. Столонообразные побеги второго типа более или менее вниз направленные, не зеленые, несут ловчие пузырьки и предназначены для улавливания мелких гидробионтов (Цвелев, 1996). В отличие от рассмотренных выше видов пузырчаток указанные виды могут образовывать наземную форму, обитая на увлажненных и сырых местах.

Пузырчатка средняя, или промежуточная (*U. intermedia*) – голарктический бореальный вид, заходящий в южные районы Арктики (Цвелев, 1983) и довольно обычный в Западной Сибири (Олонова, 1996). Произрастает в мочажинах болот, на мелководных участках водоемов, на сырых берегах. Конечные доли зеленых листьев этого вида туповатые, по бокам с 9–20 щетинками на едва заметных зубцах. Венчик желтый с островатым цилиндрическим шпорцем, который обычно длиннее нижней губы (Taylor, 1989). В условиях Сибири пузырчатка средняя обильно цветет и плодоносит.

Пузырчатка светло-желтая (*U. ochroleuca*), как и пузырчатка средняя, имеет дифференцированные подводные стебли, но на зеленых побегах имеются единичные ловчие пузырьки. Конечные доли зеленых листьев у нее не тупые, а постепенно заостренные, по краям с 4–9 выступающими зубчиками, несущими щетинки; цветки бледно-желтые с коротким островатым шпорцем, который обычно короче нижней губы; четырехраздельные железистые волоски на внутренней поверхности пузырьков Х-образно расходятся, тогда как у *U. intermedia* они обычно попарно сложены (Taylor, 1989). *U. ochroleuca* имеет циркумбореальный ареал, охватывающий северную, центральную и западную Европу, север Америки (Канада и США), Афганистан и Японию с вероятными находками вида и в других умеренных и арктических районах Азии (Taylor, 1989). Местобитания вида в целом такие же, как и у *U. intermedia*, но чаще всего *U. ochroleuca* бывает погружена в насыщенный водой детрит и, при отсутствии цветков, обнаружить ее удастся лишь путем тщательного осмотра не только поверхностного слоя воды, но субстрата под ней. Именно таким образом этот вид был впервые обнаружен нами в одном из водоемов г. Тобольска (Тюменская область): при сборе гидрофитов вместе с куртиной растущего под водой мха была захвачена и пузырчатка светло-желтая, что обнаружилось уже в лаборатории. Позднее этот вид был обнаружен также в Ярковском районе Тюменской области.

ЛИТЕРАТУРА

- Доронькин В.М. Семейство Lentibulariaceae – Пузырчатковые // Конспект флоры Сибири: Сосудистые растения. Новосибирск : Наука, 2005. С. 198.
- Доронькин В.М. Семейство Lentibulariaceae Rich. // Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. С. 412–413.
- Земскова Е.А. Семейство пузырчатковые (Lentibulariaceae) // Жизнь растений. М. : Просвещение, 1981. Т. 5, ч. 2. С. 440–443.
- Капитонова О.А., Капитонов В.И., Ильминских Н.Г. О находке *Utricularia macrorhiza* (Lentibulariaceae) в Западной Сибири // Turczaninowia. 2014. Т. 17, № 2. С. 82–86. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.17.2.11>
- Лисицына Л.И., Папченков В.Г., Артеменко Л.И. Флора водоемов волжского бассейна. Определитель сосудистых растений. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2009. 219 с.
- Олонова М.В. Семейство Lentibulariaceae – Пузырчатковые // Флора Сибири. Т. 12: Solanaceae – Lobeliaceae. Новосибирск : Наука, 1996. С. 99–102.
- Цвелев Н.Н. Сем. LXV. Lentibulariaceae Rich – Пузырчатковые // Арктическая флора СССР. Вып. 8, ч. 2. Л. : Наука, 1983. С. 7–16.
- Цвелев Н.Н. Сем. 127. Пузырчатковые – Lentibulariaceae Rich. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб. : Наука, 1996. Т. 8. С. 260–267.
- Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб. : Изд-во СПбХФА, 2000. 782 с.
- Чепинога В.В. Флора и растительность водоемов Байкальской Сибири. Иркутск : Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. 468 с.
- Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб. : Мир и семья, 1995. 992 с.
- Ceschin S., Bellini A., Traversetti L., Zuccarello V., Ellwood N.T.W. Ecological study of the aquatic carnivorous plant *Utricularia australis* R.Br. (Lentibulariaceae) // Aquat. Ecol. 2020. Vol. 54. P. 295–307. <https://doi.org/10.1007/s10452-019-09743-y>
- Taylor P. The genus *Utricularia*: a taxonomic monograph. Kew Bulletin Additional Series XIV. London, 1989. 724 pp.
- Utricularia* // The Plant List: A working list of all plant species. URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Lentibulariaceae/Utricularia/> (Accessed: 14.04.2020).