



УДК 582.263.3:581.9(571.54)

## ***Tolypella prolifera* (A. Braun) Leonh. (Streptophyta: Charales) в Бурятии: новая находка редкого вида**

В. С. Вишняков<sup>1</sup>, Р. Е. Романов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Иркутский государственный университет, Иркутск

<sup>2</sup>Центральный Сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск

E-mail: [aeonium25@mail.ru](mailto:aeonium25@mail.ru)

**Аннотация.** Впервые представитель харовых водорослей рода *Tolypella* (A. Braun) A. Braun найден в Республике Бурятия. Вид *T. prolifera* (A. Braun) Leonh. обнаружен в июле 2012 г. в небольшом водоёме в верхней части дельты р. Селенги в многовидовом сообществе из водных цветковых растений и макроскопических водорослей в виде немногочисленных этиолированных талломов, характеризующихся малыми размерами. Изученные образцы не имеют морфологических отличий от диагноза. Новая находка в Бурятии расширяет северо-восточные границы ареала этого редкого вида. На данный момент это местонахождение *T. prolifera* является самым восточным в Северной Евразии. В статье приводятся описание образцов и характеристика биотопа, а также обсуждаются аспекты географии, экологии, биологии и созологии вида. Необходимо особое внимание к состоянию популяций *T. prolifera* и их мониторинг в рассматриваемом регионе.

**Ключевые слова:** харовые водоросли, *Tolypella prolifera*, флористические находки, Республика Бурятия, Сибирь, Россия.

### **Введение**

В ходе комплексных работ по изучению состояния бентоса дельтовой экосистемы р. Селенги в одной из стариц реки близ с. Мурзино нами был обнаружен редкий для России вид харовых водорослей рода *Tolypella* (A. Braun) A. Braun. Согласно ботанико-географическому районированию Байкальской Сибири [1] территория исследования входит в Южно-Сибирскую горно-таёжную область, Прибайкальскую провинцию, Байкальский озёрный округ. Дельта реки характеризуется пёстрым растительным покровом, в пойме и на надпойменных террасах развита интразональная болотная, луговая и кустарниковая растительность [18; 19]. Установленное местонахождение *T. prolifera* (A. Braun) Leonh. относится к верхней части дельты.

### **Материалы и методы**

Водоём, в котором обнаружена *T. prolifera*, находится в прирусловой пойме дельты р. Селенги (459 м над у. м.) и представляет собой отрезанный автодорогой участок отмирающей речной протоки. Площадь водного зеркала невелика и составляет около 0,2 га, глубина не превышает 130 см. Вода хорошо прогревается в летнее время. Грунты мягкие, илистые, чёрного цвета. Проективное покрытие донной рас-

тительности составляет почти 100 %, в том числе 20–30 % – сообществами харовых водорослей. Старица окружена лугами, используемыми под пастбища и сенокосы. Вдоль пологих, местами заболоченных, берегов в составе прибрежно-водной растительности обычны *Butomus umbellatus* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Cicuta virosa* L., *Eleocharis palustris* (L.) Roemer et Schultes, *Sparganium* sp. С глубины 0,2–0,5 м отмечаются беспорядочно расположенные сообщества водных мхов рода *Drepanocladus*, харовых водорослей (ценоз *Chara globularis* Thuill. с участием *Ch. contraria* A. Braun и *T. prolifera*) и высших водных растений. Последние представлены *Potamogeton pectinatus* L., *P. perfoliatus* L., *P. pusillus* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Myriophyllum sibiricum* Kom., *Lemna trisulca* L., *L. minor* L., *Callitriche palustris* L., *C. hermaphroditica* L., *Sagittaria natans* Pallas. Харовые водоросли *Ch. contraria* и *T. prolifera* не формируют собственные сообщества в этом сегменте старицы и встречаются спорадически. Из других макроскопических водорослей заметное обилие имели нитчатые виды родов *Cladophora*, *Zygnema*, *Spirogyra*, *Mougeotia*, *Hyalotheca*, колониальные цианопрокариоты рода *Gloeotrichia*. В общих чертах альгофлора старицы соответствует мезоэвтрофным условиям. Сбор харовых водорослей осуществляли вручную, на месте про-

мывая от ила и частиц детрита. Талломы *T. prolifera* фиксировали формалином (4 %) и гербаризировали. В камеральных условиях водоросли изучали с помощью микроскопа Olympus CX21 FS1. Идентификацию проводили с помощью определителей [5; 56]. Гербарные образцы и фиксированный материал хранятся в коллекции В. С. Вишнякова и депонированы в ЦСБС СО РАН (NSK).

### Результаты и обсуждение

*Tolypella prolifera* (A. Braun) Leonh., 1863, *Lotos*, 13: 57

**Местонахождение.** Республика Бурятия, Кабанский район, с. Мурзино. Участок старицы р. Селенги близ базы ФГУ Байкалрыбвод, 52°11'632" с. ш., 106°29'495" в. д., 18 VII 2012. В. С. Вишняков.

**Описание образцов.** Найденные талломы *T. prolifera* (рис.) невысокие (4,5–14 см), умеренно обызвествлённые, серо-зелёного цвета. Стерильные листья в раскидистых мутовках, 1–4,5 см длиной (в среднем 2,2 см), простые. Мутовки из коротких плодоносящих листьев формируют плотные головки. Конечные клетки листьев короткие, конические, заострённые. Гаметангии объединённые, в узлах разветвлённых плодоносящих листьев. Оогонии сидячие, 465 мкм длиной, 360 мкм шириной, с непадающими коронками 47,5–50 мкм высотой, у которых клетки верхнего ряда длиннее нижних. Антеридии сидячие шаровидные, 230 мкм в диаметре. На июльском материале полностью вызревшие ооспоры не были обнаружены, но размер формирующихся ооспор, 330 мкм длиной, 260 мкм шириной по измерениям в оогониях, вполне соответствовал размеру зрелых ооспор этого вида [5].

Габитуально образцы выглядели слабыми и этиолированными, так как росли под покровом мощных зарослей *Ch. globularis* с участием других макрофитов.

**Распространение вида.** Место находки *T. prolifera* в Бурятии является на данный момент самым восточным в Северной Евразии, и, несомненно, расширяет представления об ареале вида. В Азиатской части России вид *T. prolifera* известен из подтайги, лесостепи и степи из 8 местонахождений в Западной Сибири, в том числе 4 – в Алтайском крае, 3 – в Новосибирской области, 1 – в Кемеровской области [4; 45; неопубл. данные Р. Е. Романова] и 1 – в Алтайско-Саянской горной стране (в Кузнецкой котловине в Кемеровской области в долине р. То-

ми в черте г. Кемерово) [неопубл. данные Р. Е. Романова].

В Северной Азии этот вид обнаружен также в Северном Казахстане в лесостепи и степи в 7 местонахождениях: из них 5 – в Северо-Казахстанской, а 2 – в Кокчетавской области [14]. В Восточной Азии *T. prolifera* известен из Китая [37] в относительно многих местонахождениях в провинциях Северного (Шаньси), Центрального (Хэнань), Южного западного (Сычуань, Гуйджоу, Юньнань) и Южного центрального Китая (Хунань). В Южной Азии вид известен из северной Индии в штате Уттар-Прадеш [53]. В Западной Азии местонахождения *T. prolifera* обнаружены в Израиле [22; неопубл. данные С. С. Бариновой, Р. Е. Романова].

В Европейской части России вид найден в лесной зоне Вологодской области [16], лесостепной зоне Белгородской области [17], степной зоне и на границе степной и полупустынной зон Самарской области [3; 6; 9], степной зоне Среднего Поволжья в Бузулукско-Самарском природном районе, включающем верховья р. Самары и бассейны её левобережных притоков [10 (наиболее вероятно, это местонахождение учтено по работам В. И. Матвеева)]. Местонахождение в Вологодском районе Вологодской области [16] является, по видимому, одним из самых северных в Евразии. Опубликовано сообщение о находке вида в природном парке «Мещера» во Владимирской области [11], однако изучение Р. Е. Романовым этих гербарных образцов, хранящихся в Институте биологии внутренних вод РАН (IBIW), показало, что они относятся к *Nitella* cf. *gracilis* (J. E. Smith) C. Agardh.

*T. prolifera* обнаружен в подавляющем большинстве других стран Европы, в частности, в Австрии и Бельгии [35], Великобритании [51], Венгрии [31; 35], Германии [34], Греции [43], Ирландии [51], Испании [27; 32], Латвии [57], Литве [50], Нидерландах [48], Польше [30], Румынии [26], Сербии [54], Украине [2], Франции [35], Хорватии [43], Чехии [25], Эстонии [41]. За исключением Нидерландов [48], где вид отнесён к категории нередких, в остальных странах он является редким или крайне редким. *T. prolifera* указан также для Италии [33; 51], Швеции [56] и Швейцарии [33; 35; 40], однако эти данные не приведены в современных сводках, учитывающих существующие гербарные образцы [21; 23; 36].

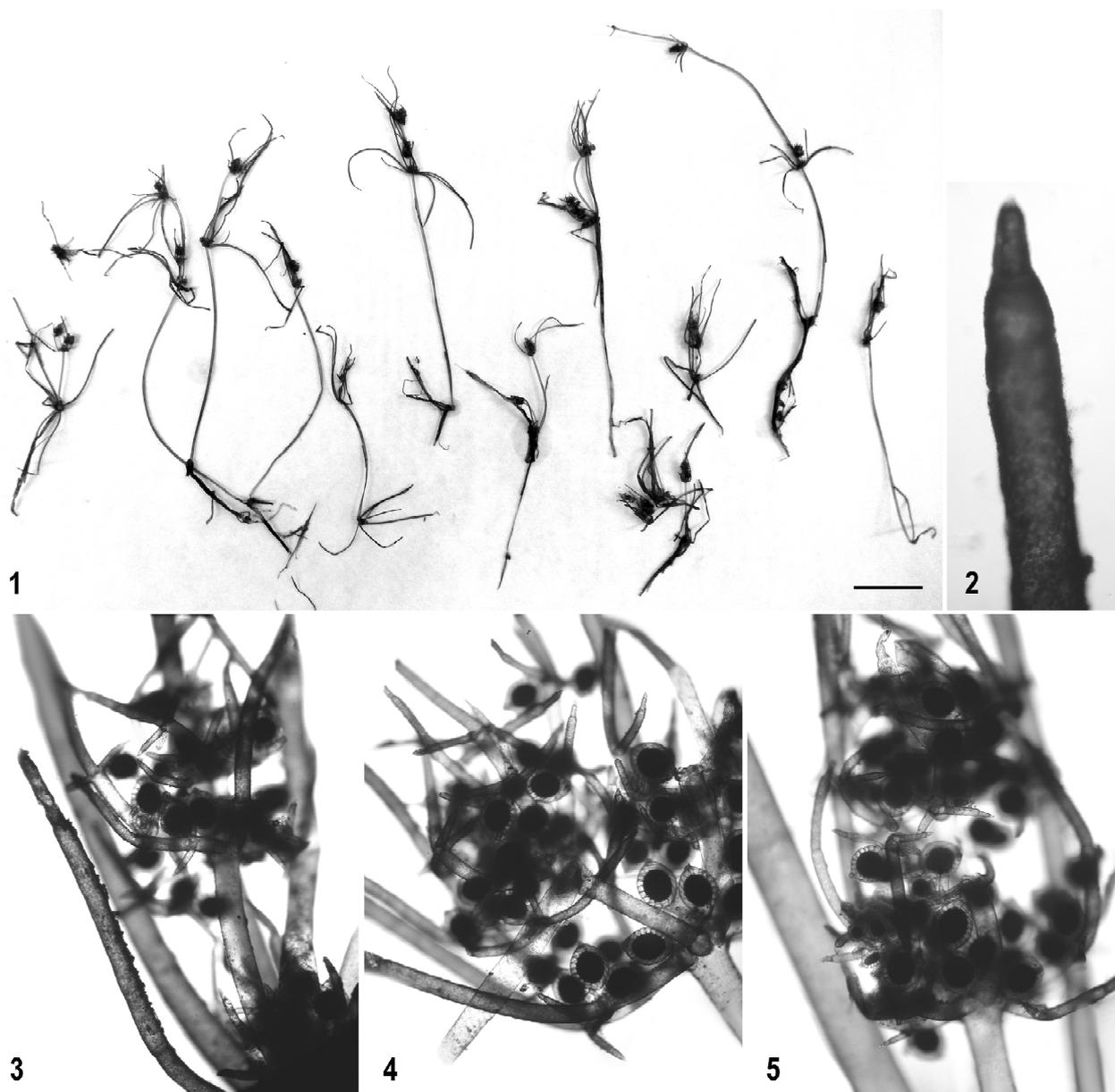


Рис. *Tolypella prolifera*: 1 – внешний вид живых талломов, масштаб 1,5 см; 2 – вершина стерильного листа,  $\times 100$ ; 3–5 – плодоносящие головки,  $\times 40$

Этот представитель рода *Tolypella* найден также в Северной Африке (Алжир [55]), имеет довольно широкое распространение в Северной Америке: в Канаде – провинции Британская Колумбия [20], Северо-западные территории [47], Квебек [56], Альберта, Онтарио, Саскачеван [39], в США – штаты Вашингтон, Вермонт и Колорадо [56], Иллинойс [52], Индиана [28], Сев. Дакота [20], Небраска [29], Нью-Йорк [20; 56], Техас [42], а также в крупных озёрах Гурон [20] и Онтарио [39]. В Южной Америке *T. prolifera* известен из Аргентины и Уругвая [56].

Таким образом, вид *T. prolifera* является субкосмополитом, основная часть ареала которого расположена в умеренном и субтропическом географических поясах северного полушария земного шара.

**Экология и биология *T. prolifera*.** Вид обнаружен в водоёмах и водотоках разного типа, в том числе в прибрежье рек и крупных озёр, но характерен для мезотрофных пресных малых, часто временных водоёмов со слабощелочной реакцией среды [51; и др.]. Как правило, *T. prolifera* развивается на небольшой глубине (до 1,5 м), но в одном случае обнаружен в озере на глубине 6 м и более [38; 39]. Способен

формировать собственные сообщества или входить в состав других сообществ, развивается на участках с нарушенным растительным покровом или является одним из пионерных видов, который способен занимать новые эко-топы, возникшие после нарушений. В частности, на юге Великобритании и в провинции Сев. Брабант в Нидерландах *T. prolifera* характерен для недавно очищенных канав, где может быть обильным [24; 51].

Ценотическая стратегия *T. prolifera* соответствует эксплерентам [13], его популяции очень неустойчивы и могут сильно флуктуировать [51]. Вид очень чувствителен к конкуренции с другими макрофитами, что, наряду с эвтрофированием и загрязнением, представляет для него основную угрозу [50; 51]. Поддержание популяций *T. prolifera*, по-видимому, обусловлено нарушениями растительного покрова водоёмов как природного, так и антропогенного генезиса.

Размножение *T. prolifera* возможно только ооспорами, во время созревания которых таллом разрушается. Сроки прохождения жизненного цикла этого однолетнего вида сильно зависят от погодных условий [50]. В разных природных зонах сроки его вегетации различны. Прорастание ооспор *T. prolifera* в Европе начинается поздней осенью или ранней весной [5;

30; 50]. На Пиренейском полуострове вид развивается главным образом ранней весной [32], в Великобритании – весной и летом [51], в штате Техас – зимой, опережая все остальные виды харовых водорослей в этом регионе [42]. В Польше ооспоры *T. prolifera* созревают летом и осенью [30]. На юго-востоке Западно-Сибирской равнины толлиелла вегетирует в период с конца мая по июль, в конце которого талломы разрушаются [неопубл. данные Р. Е. Романова]. В виде ооспор *T. prolifera* способен выживать на протяжении нескольких лет [51].

**Созологический статус и оценка необходимости охраны в Бурятии.** В созологическом плане вид заслуживает особого внимания. Несмотря на широкое распространение в мире и достаточно большой диапазон оптимальных для вида биотопов (слабопроточные и стоячие воды, реки, пруды, озёра, эфемерные водоёмы), *T. prolifera* известен в отдельных регионах, как правило, из немногих местонахождений. Это позволяет охарактеризовать его редкость как диффузную, свойственную видам с обширным ареалом, в пределах которого они везде встречаются редко [7].

Вид *T. prolifera* включен в Красные списки и Красные книги ряда регионов Европы (см. табл.), в Чехии оценён как исчезающий по частоте встречаемости [25].

Таблица

Статус *Tolypella prolifera* в Красных книгах и Красных списках регионов Европы

Регион	Категория	Источник
Балканский полуостров	исчезающий (endangered)	[43]
Великобритания	уязвимый (vulnerable)	[51]
Германия	под угрозой исчезновения (vom Aussterben gefährdet)	[46]
Ирландия	исчезнувший (extinct)	[51]
Литва	под угрозой исчезновения (endangered on the verge of extinction)	[49]
Польша	неопределённый (indeterminate)	[44]
Россия	нуждается в особом внимании к его состоянию в природной среде и мониторинге	[8]
Россия, Вологодская обл.	предложен к включению	[16]
Россия, Самарская обл.	под угрозой исчезновения	[15]
Украина	редкий (рідкісний)	[12]

Примечание: в источниках использованы разные версии категорий МСОП, их сопоставление нами не проводилось.

В подавляющем большинстве регионов *T. prolifera* является редким и крайне редким, в ряде случаев находящимся под угрозой исчезновения. Характерные сильные межгодовые флуктуации популяций и спорадическая встречаемость могут определять представление о *T. prolifera* как о редком исчезающем виде.

Учитывая наличие пока единственного местонахождения *T. prolifera* на территории Бу-

рятии и в целом редкую встречаемость единственного представителя рода в Сев. Азии, необходимы особое внимание к состоянию его популяций и их мониторинг в рассматриваемом регионе. Это будет способствовать накоплению необходимых данных для возможного включения его в следующее издание Красной книги Бурятии. Учитывая довольно широкое общее распространение вида, можно предполагать

большее количество водоёмов, в которых может развиваться *T. prolifera* в Прибайкалье и Забайкалье, в том числе в Иркутской области, Забайкальском крае и Монголии.

В качестве мер охраны *T. prolifera* можно рассматривать поддержание экодинамических процессов, связанных с механическим разрушением растительного покрова водных объектов, которые обеспечивают формирование и функционирование экосистем малых водоёмов в целом. Это возможно при периодической очистке водоёмов от высших водных растений [51]. Поддержание сложившихся условий и предотвращение эвтрофирования водных экосистем на территории, где существуют несколько популяций вида, можно рассматривать как действенные меры по его сохранению.

### Заключение

Обнаружение нового местонахождения *T. prolifera* в Бурятии далеко от основного ареала, на наш взгляд, отражает скорее очень слабую изученность флоры харовых водорослей на большей части Сибири, нежели служит доказательством инвазии вида, хотя подобные единичные случаи для данной группы известны. На современном этапе исследований необходимо обратить особое внимание на состояние популяций этой макроскопической водоросли и организацию их мониторинга в регионе.

Работа выполнена при поддержке программы развития ООН (проект ЕМО120121008 «Исследование вопросов, связанных с местобитанием и здоровьем бентосной зоны в дельте реки Селенги»).

### Литература

1. Байкал. Атлас. – М. : ГУГК, 1993. – 160 с.
2. Борисова Е. В. Видовой состав и распространение Charales в Украине / Е. В. Борисова // Альгология. – 2005. – Т. 15, № 2. – С. 205–217.
3. Вильгельм Я. Дополнение к изучению харовых водорослей СССР / Я. Вильгельм // Изв. Гл. бот. сада СССР. – 1930. – Т. 29, вып. 5–6. – С. 582–596.
4. Волобаев П. А. Харовые водоросли (Charophyta) Кемеровской области / П. А. Волобаев // Кемеров. гос. ун-т. – Кемерово, 1990. – 9 с. – Деп. в ВИНТИ 06.06.90, № 3040-B90.
5. Голлербах М. М. Харовые водоросли / М. М. Голлербах, Л. К. Красавина. – Л. : Наука, 1983. – Вып. 14 : Определитель пресноводных водорослей СССР. – 190 с.
6. Жакова Л. В. К изучению харовых водорослей водоёмов Среднего Поволжья / Л. В. Жакова, В. В. Соловьёва // Изв. Самар. науч. центра РАН. – 2006. – Т. 8, № 1. – С. 141–146.
7. Злобин Ю. А. Редкие виды растений: флористический, фитоценотический и популяционный подход / Ю. А. Злобин // Журн. общ. биологии. – 2011. – Т. 72, № 6. – С. 422–435.
8. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / ред. Ю. П. Трутнев [и др.]. – М. : Товарищество науч. изд. КМК, 2008. – 855 с.
9. Матвеев В. И. Альгофлора непроточных водоёмов Куйбышевской области / В. И. Матвеев // Учен. зап. Куйбыш. пед. ин-та. – 1969. – Вып. 68. – С. 90–99.
10. Папченко В. Г. Растительный покров водоёмов и водотоков Среднего Поволжья / В. Г. Папченко. – Ярославль : ЦМП МУБиНТ, 2001. – 214 с.
11. Папченко В. Г. Дополнение к флоре национального парка «Мещера» / В. Г. Папченко // Изучение и охрана флоры Средней России : материалы VII науч. совещ. по флоре Средней России (Курск, 29–30 января 2011 г.). – М. : Изд-во Бот. сада МГУ, 2011. – С. 112–115.
12. Петлюваний О. А. Толіпела проліферуюча. *Tolypella prolifera* (Ziz ex A. Braun) Leonhar. / О. А. Петлюваний, П. М. Царенко, Г. М. Паламар-Мордвинцева // Червона книга України. Рослинний світ. – Київ : Глобалконсалтинг, 2009. – С. 675.
13. Свириденко Б. Ф. Флора и растительность водоёмов Северного Казахстана / Б. Ф. Свириденко. – Омск, 2000. – 196 с.
14. Свириденко Т. В. Гербарные материалы харовых водорослей (Charophyta) Лаборатории гидроморфных экосистем НИИ природопользования и экологии Севера Сургутского государственного университета / Т. В. Свириденко, Б. Ф. Свириденко // Биол. ресурсы и природопользование : сб. науч. тр. – Сургут : Дефис, 2008. – Вып. 11. – С. 64–100.
15. Толіпела проліферуюча. *Tolypella prolifera* (A. Br.) Leonh. / В. И. Матвеев [и др.] // Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов / ред. Г. С. Розенберг, С. В. Саксонов. – Тольятти : ИЭВБ, 2007. – С. 330.
16. Чемерис Е. В. Харовые водоросли (Charophyta) водоёмов Вологодской области / Е. В. Чемерис, Д. А. Филиппов, А. А. Бобров // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. – 2011. – Вып. 3. – С. 37–42.
17. Шаабан А. С. М. Водоросли верхнего течения реки Ворсклы и других водоёмов в окрестностях «Лес на Ворскле» (Белгородская область) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. С. М. Шаабан. – Л., 1973. – 24 с.
18. Экология растительности дельты реки Селенги. – Новосибирск : Наука, 1981. – 274 с.
19. Экосистемы бассейна Селенги. – М. : Наука, 2005. – 359 с.
20. Allen G. O. An annotated key to the Nitelleae of North America / G. O. Allen // Bull. Torrey Bot. Club. – 1954. – Vol. 81, N 1. – P. 35–60.
21. Auderset Joye D. Occurrence of Characeae in Switzerland over the last two centuries (1800–2000) /

- D. Auderset Joye, E. Castella, J.-B. Lachavanne // Aquatic Botany. – 2002. – Vol. 72. – P. 369–385.
22. Barinova S. S. The charophytes of Israel: species distribution and ecology [Electronic recourse] / S. S. Barinova, R. E. Romanov // The 18th meet. of the Group of Europ. Charophytologists. 15–18th Sept. 2011. A. Mickiewicz Univ. (AMU) in Poznań, Poland – URL: <http://www.gec.amu.edu.pl/index.php?i=abstracts>
23. Bazzichelli G. Alghe d'acqua dolce d'Italia. Flora analitica delle Caroficee / G. Bazzichelli, N. Abdelahad. – Roma: Sapienza, Università di Roma, 2009. – I–VIII. – 73 p.
24. Bruinsma J. Distribution of charophytes in North Brabant, The Netherlands, 1986–2007 / J. Bruinsma // Charophytes. – 2010. – Vol. 2, N 1. – P. 31–37.
25. Caisová L. Charophytes (Characeae, Charophyta) in the Czech Republic: taxonomy, autecology and distribution / L. Caisová, M. Gábka // Fottea. – 2009. – Vol. 9, N 1. – P. 1–43.
26. Căraus I. Algae of Romania. A distributional checklist of actual algae / I. Căraus // Studii si Cercetări. Biologie. – 2012. – Vol. 7. – P. 1–809.
27. Corillion R. *Tolypella prolifera* von Leonhardi, Charophycée nouvelle pour la péninsule ibérique / R. Corillion // Rev. Algologique. N. S. – 1962. – Vol. 6, N 2. – P. 129–133.
28. Daily F. K. The Characeae of Indiana / F. K. Daily // Butler Univ. Bot. Studies. – 1954. – Vol. 11, Iss. 1. – P. 5–49.
29. Daily F. K. The Characeae of Nebraska – additions and changes / F. K. Daily, W. Kiener // Butler Univ. Bot. Studies. – 1956. – Vol. 13, Iss. 1. – P. 36–46.
30. Dąbaska I. Charophyta – Ramienice / I. Dąbaska. – Warszawa: Państwowe wydawnictwo naukowe, 1964. – 126 s. – (Flora słodkowodna Polski; t. 13).
31. Filarszky N. Charafélék Szeged vidékén / N. Filarszky // Folia Cryptogamica. – 1932. – 1 (9). – O. 1055–1068.
32. Flora Ibérica. Algas continentales. Carófitos (Characeae) / S. Cirujano [et al.]. – Madrid: Real Jardín Botánico, 2007. – 132 p.
33. Groves J. Nitellae / J. Groves, G. R. Bullock-Webster. – London: Ray Society, 1920. – 141 p. + 20 Pl. – (The British Charophyta; vol. I).
34. Korsch H. Verbreitungskarten der Characeen Deutschlands / H. Korsch, U. Raabe, K. van de Weyer // Rostock. Meeresbiol. Beitr. – 2008. – H. 19. – S. 57–108.
35. Krause W. Charales (Charophyceae) / W. Krause. – Jena: Gustav Fischer Verlag, 1997. – 202 s. – (Süßwasserflora von Mitteleuropa / eds.: H. Ettl, G. Gärtner, H. Heynig, D. Mollenhauer; Bd. 18).
36. Langangen A. Charophytes of the Nordic countries / A. Langangen. – Oslo: Saeculum ANS, 2007. – 102 p.
37. Ling Y. Charales of China / Y. Ling, Sh. Xie, A. Langangen // Nova Hedwigia. – 2000. – Vol. 71, N 1–2. – P. 69–94.
38. Mann H. Charophytes of Crooked Lake, Saskatchewan / H. Mann // The Canad. Field-Naturalist. – 1994. – Vol. 108, N 4. – P. 413–427.
39. Mann H. Towards a biogeography of North American charophytes / H. Mann, V. W. Proctor, A. S. Taylor // Austral. J. Botany. – 1999. – Vol. 47. – P. 445–458.
40. Migula W. Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. / W. Migula. – Leipzig: Verlag Eduard Kummer, 1897. – 765 s. – (Unter Berücksichtigung aller Arten Europas. L. Rabenhorst – Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.; 2. Aufl. vol. 5. XIII (3)).
41. Pork M. Eesti NSV mändvetiktaimed (Charophyta) / M. Pork. – Tartu, 1954. – 31 lk.
42. Proctor V. W. Characeae of Llano Estacado (Texas and Adjacent New Mexico) Playas / V. W. Proctor // J. Biogeography. – 1990. – Vol. 17, N 1. – P. 75–84.
43. Red Data List of Charophytes in the Balkans / J. Blaženčić [et al.] // Biodiversity and Conservation. – 2006. – Vol. 15. – P. 3445–3457.
44. Red list of the algae in Poland / J. Siemińska [et al.] // Red list of plants and fungi in Poland / eds. Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szlag. – Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2006. – P. 35–52.
45. Romanov R. E. Charophyte species diversity and distribution on the south of the West-Siberian Plain / R. E. Romanov, L. M. Kipriyanova // Charophytes. – 2010. – Vol. 2. – P. 72–86.
46. Rote Liste der Armlechtalgen (Charophyceae) Deutschlands. 2. Fassung, Stand: Februar 1995 / D. Schmidt [et al.] // Schr.-R. Vegetationskunde. – 1996. – H. 28. – S. 547–576.
47. Sawa T. New chromosome numbers for the genus *Tolypella* (Characeae) / T. Sawa // Bull. Torrey Bot. Club. – 1974. – Vol. 101, № 1. – P. 21–26.
48. Simons J. Past and present distribution of stoneworts (Characeae) in the Netherlands / J. Simons, E. Nat // Hydrobiologia. – 1996. – Vol. 340. – P. 127–135.
49. Sinkevičienė Z. *Atpalinis dumblabragis. Tolypella prolifera* (A. Braun) Leonh. / Z. Sinkevičienė // Lietuvos Raudonoji Knyga. Red Data Book of Lithuania / ed. V. Rašomavičius. – Vilnius: Leidykla Lututė, 2007. – S. 284
50. Sinkevičienė Z. Long-term changes of macrophyte vegetation in lakes of the Dovinė river catchment area / Z. Sinkevičienė // Ekologija. – 2007. – Vol. 53, № 2. – P. 22–29.
51. Stewart N. F. Red data books of Britain and Ireland: Stoneworts / N. F. Stewart, J. M. Church. – Peterborough: Joint Nature Conservation Committee, 1992. – 144 p.
52. Stotler R. E. The Characeae of Illinois / R. E. Stotler // Amer. Midland Naturalist. – 1968. – Vol. 79, N 1. – P. 225–239.
53. Subramanian D. Monograph on Indian Charophyta / D. Subramanian. – Dehra Dun: Bishen Singh Mahendra Pal Singh, 2002. – 110 p.

54. Vesić A. Charophytes (Charophyta) in the Zasavica special nature reserve / A. Vesić, J. Blaženčić, M. Stanković // Arch. Biol. Sci., Belgrade. – 2011. – Vol. 63, N 3. – P. 883–888.

55. Wood R. D. Geographical Distribution of Characeae / R. D. Wood, K. Imahori // Bull. Torrey Bot. Club. – 1959. – Vol. 86, № 3. – P. 172–183.

56. Wood R. D. A revision of the Characeae / R. D. Wood, K. Imahori. – Weinheim : Cramer, 1965. – I–XXIV + 904 p. – (Monograph of the Characeae ; vol. I. / R. D. Wood, K. Imahori).

57. Zviedre E. Freshwater charophyte distribution and occurrence in Latvia / E. Zviedre // 5th IRGC Symposium 2008 in Rostock. Schedule, Lectures and Contacts. – Rostock, 2008. – P. 34.

## ***Tolypella prolifera* (A. Braun) Leonh. (Streptophyta: Charales) in Buryatia: the new finding of rare species**

V. S. Vishnyakov<sup>1</sup>, R. E. Romanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk State University, Irkutsk

<sup>2</sup> Central Siberian Botanical Garden SB RAS, Novosibirsk

**Abstract.** The species of *Tolypella* (A. Braun) A. Braun was found for the first time from Republic of Buryatia (Lake Baikal basin). The locality of *T. prolifera* (A. Braun) Leonh. is timed to the little reservoir in the upper part of Selenga River delta. The species was found in the multispecies cenosis with flowering aquatic plants and macroscopic algae in July 2012. A few small thalli were etiolated. The studied samples have no morphological difference from diagnosis. Presently, this locality of *T. prolifera* is the most eastern in Northern Eurasia. The new finding in Buryatia allowed to spread northeast limits area of this rare species. The specimens and biotope descriptions are given and several aspects of geography, ecology, biology and zoology are discussed. It is need to special attention to populations status and monitoring in considered region.

**Key words:** charophytes, *Tolypella prolifera*, floristic findings, Republic of Buryatia, Siberia, Russia.

*Вишняков Василий Сергеевич*  
Иркутский государственный университет  
664003, Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 5  
студент  
тел: (3952)42–82–19  
E-mail: aeonium25@mail.ru

*Vishnyakov Vasilij Sergeevich*  
Irkutsk State University  
5 Sukhe-Bator St., Irkutsk, 664003  
student  
phone: 42–82–19  
E-mail: aeonium25@mail.ru

*Романов Роман Евгеньевич*  
Центральный сибирский ботанический сад СО РАН  
633090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101  
кандидат биологических наук, научный сотрудник  
тел: (383) 339–98–22, факс: 339–98–41  
E-mail: romanov\_r\_e@ngs.ru

*Romanov Roman Evgenyevich*  
Central Siberian Botanical Garden SB RAS  
101 Zolotodolinskaya St., Novosibirsk, 633090  
Ph. D. in Biology, research scientist  
phone: (383) 339–98–22, fax: 339–98–41  
E-mail: romanov\_r\_e@ngs.ru