

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 581.526.3(571.151)

doi: 10.17223/19988591/54/9

Л.М. Киприянова^{1,2}, Р.Е. Романов^{1,3}

¹ Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул, Россия

² Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, г. Новосибирск, Россия

³ Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

Флористические находки в Республике Алтай

Работа выполнена в рамках государственных заданий № 121031200178-8

Института водных и экологических проблем СО РАН,

№ АААА-А21-121011290026-9 Центрального сибирского ботанического сада

СО РАН и № 121021600184-6 Ботанического института им. В.Л. Комарова

РАН при частичной поддержке РФФИ, проект № 16-04-00931.

В Республике Алтай обнаружены пять новых для региона видов водных растений: *Utricularia macrorhiza* Le Conte, *Ranunculus subrigidus* W.B. Drew, *Lemna turionifera* Landolt, *Zannichellia repens* Boenn., *Stuckenia chakassiensis* (Kaschina) Klinkova. Первые три вида обнаружены в пресных, *Z. repens* и *S. chakassiensis* – в солоноватых водах. Все эти находки дополняют сведения о распространении этих видов в Сибири. *Utricularia macrorhiza*, *Ranunculus subrigidus*, *Lemna turionifera* – виды преимущественно американско-азиатского распространения, *Stuckenia chakassiensis* – в основном азиатского.

Ключевые слова: *Lemna turionifera*; *Ranunculus subrigidus*; *Utricularia macrorhiza*; флористические находки; водные растения; озера; Республика Алтай

Для цитирования: Киприянова Л.М., Романов Р.Е. Флористические находки в Республике Алтай // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2021. № 54. С. 176–185. doi: 10.17223/19988591/54/9

Введение

Республика Алтай располагает огромным озерным фондом – около 7 тыс. озер общей площадью более 600 км² (более 0,6% территории республики), многие из которых практически не исследованы. Несмотря на то, что ботанические исследования проводятся на территории этого региона в течение довольно длительного периода и опубликован «Определитель растений Республики Алтай» [1], водная флора региона изучена недостаточно полно.

Цель данного исследования – представление обработанной части данных по флористическим находкам, полученным в ходе гидрботанических исследований озер Горного Алтая.

Материалы и методики исследования

Полевые работы выполнены в первой половине июля 2018 г. Маршрутным методом с использованием надувной лодки обследовано 12 озер, расположенных в Усть-Канском, Онгудайском, Улаганском и Кош-Агачском районах, а также несколько небольших придорожных водоемов. В ходе работ использованы гидрботанические грабельки-кошки, портативный навигатор Garmin eTrex Vista (с GPS приемником), водостойкая фотокамера Pentax. Измерения минерализации выполнены в поверхностном слое воды портативным кондуктометром-термометром-рН-метром Hanna HI 98130 (Hanna Instruments, США). Определение растений проведено с помощью стереоскопического микроскопа Альтами ПС0745-Т («Альтами», Россия). Идентификация сосудистых растений проведена по Определителю [2], современным обзорным статьям по роду *Ranunculus* [3] и монографиям (роды *Utricularia* и *Stuckenia*) [4, 5]. Гербарные образцы переданы в Гербарий Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NSK).

Результаты исследования и обсуждение

В июле 2018 г. в ходе гидрботанических работ на водных объектах Республики Алтай обнаружены 5 видов водных макрофитов, ранее не указанных для этого региона.

Utricularia macrorhiza Le Conte (рис. 1).

Исходный материал: 1) Усть-Канский р-н, окрестности с. Усть-Кан, пойма р. Кан, 50°56'50,64"N 84°48'25.49"E, 04.VII.2018, образует сообщества; 2) там же, 7 км на восток от с. Усть-Кан, оз. Ябоганское, 50°55'33.67"N 84°52'47.85"E (GPS 21), минерализация 0,34 г/дм³, 05.VII.2018, образует сообщества; 3) там же, 2 км на северо-запад от с. Оро, р. Большая Шиверта, 50°55'33.95"N 84°58'35.64"E (GPS 20), минерализация 0,31 г/дм³, 05.VII.2018, образует сообщества, NSK0084776; 4) Онгудайский р-н, оз. Теньгинское, 50°55'59.39"N 85°33'44.32"E (GPS 61), минерализация 0,19 г/дм³, 06.VII.2018, образует сообщества; 5) Кош-Агачский район, оз. Большое, 49°59'27.10"N 88°35'23.10"E (GPS 187), 12.VI.2018.

Монограф рода *Utricularia* [4] указывает, что *U. vulgaris* L. – европейско-западноазиатский вид. В Азии восточнее Алтая и в Северной Америке его замещает близкий вид *U. macrorhiza*, хорошо отличающийся деталями строения цветка. В сводке по флоре российского Дальнего Востока приведён только *U. macrorhiza* [6]. По данным В.В. Чепиноги, в Байкальской Сибири также встречается только этот вид [7]. В Западной Сибири пузырчатка

крупнокорневая отмечена относительно недавно в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре (ХМАО-Югра) [8], а нами найдена в трех озерах Алтайского края (оз. Лена Баевского р-на, озеро Большое Угловского района, озеро Ракиты Рубцовского района) [9]. На сайте iNaturalist опубликована фотография пузырчатки крупнокорневой с Панкрушихинского района Алтайского края (фото П.А. Косачев, дата наблюдения 13.VI.2008. Координаты 53,849476, 80,202474). Имеются сведения о произрастании этого вида в Кемеровской области [10].



Рис. 1. *Utricularia macrorhiza*. Пойма р. Кан (Усть-Канский р-н) (фото Л.М. Киприяновой)
[**Fig. 1.** *Utricularia macrorhiza*. The Kan river floodplain (Ust-Kanskii district). Photo by Laura Kipriyanova]

Ranunculus subrigidus W.B. Drew (*Batrachium subrigidum* (W.B. Drew) Ritchie).

Исходный материал: 1) Улаганский район, пруд недостроенной Чуйской ГЭС, 50°15'11,80"N, 87°39'42,63"E, минерализация 0,08 г/дм³, 10.VII.2018; 2) Кош-Агачский район, с. Кош-Агач, озеро без назв., 50°15'10,6"N, 87°39'47,5"E, 13.VII.2018; 3) там же, оз. Пресное, глуб. 20 см, 49°59'02,75"N, 88°34'53,30"E, минерализация 0,14 г/дм³, 11.VII.2018, образует сообщество, NSK0084774; 4) там же, оз. Большое, 12.VII.2018.

Это еще один преимущественно американско-восточноазиатский вид, который недавно стал достоверно известен с территории России. Согласно со-

временной обобщающей сводке по роду *Ranunculus* [3], растения габитуально похожие на *Ranunculus circinatus* Sibth. со следующими отличительными признаками: грушевидные нектарники, опушенные листья, прилистники и верхние части стеблей, более мягкие и редкие листья, следует относить к *R. subrigidus*. Шелковник полужёсткий широко распространён в Северной Америке, в Азии встречается в Сибири, на российском Дальнем Востоке, в Монголии и Китае [3]. Имеются публикации с указанием вида в Республиках Тыва и Саха (Якутия), в Новосибирской области и Алтайском крае [11–14]. В Европе этот вид известен с крайнего северо-востока (Полярный Урал) [3].

Lemna turionifera Landolt.

Исходный материал: 1) Усть-Канский р-н, оз. Букалу, 50°57'54,04"N, 84°46'46,75"E, минерализация 0,45 г/дм³, 05.VII.2018; 2) Кош-Агачский район, оз. Пресное, 49°59'06,49"N, 88°34'53,19"E, минерализация 0,14 г/дм³, 11.VII.2018, NSK0084775; 3) там же, оз. Большое, 49°59'27,10"N, 88°35'23,10"E, 12.VII.2018.

Lemna turionifera – вид, относительно недавно выделенный из более обычной *L. minor* L., от которой отличается способностью к турионообразованию, что облегчает выживание вида в холодных регионах. Ряска турионообразующая ранее, как правило, просматривалась ботаниками из-за внешнего сходства с ряской малой, от которой отличается наличием ряда бугорков на верхней стороне фрондов вдоль средней линии. Первичный ареал вида расположен в умеренных областях Северной Америки и Азии, где вид тяготеет к внутриконтинентальным районам, а в горы поднимается примерно до высоты 3000–3700 м над ур. м. [15]. В Сибири он распространен почти повсеместно, за исключением арктических широт [16]. В Азиатской России вид приводится для Охотской, Западно-Сибирской, Алтае-Енисейской, Маньчжурской, Камчатской и Сахалинской флористических провинций [17]. Статус вида в Европе является спорным, многими он считается заносным видом.

Zannichellia repens Boenn.

Исходный материал: 1) Усть-Канский район, карьер у дороги, глуб. 40 см, сообщество *Chara vulgaris* L., 50°56'33,26"N, 85°01'14,55" E, минерализация 0,43 г/дм³, 06.VII.2018; 2) Онгудайский р-н, канава у дороги, 50°47'22,34"N, 85°21'33,05"E, глуб. 20 см, вязкая глина, минерализация 0,88 г/дм³, образует сообщество, 06.VII.2018, NSK0084778.

В Определителе Республики Алтай [1] значится только один вид рода занникеллия – З. болотная – *Z. palustris* L., представителей которого мы в этой поездке также обнаружили (в озере Пресном Кош-Агачского района).

Stuckenia chakassiensis (Kaschina) Klinkova.

Исходный материал: 1) Кош-Агачский р-н, безым. оз. у дороги, 49°57'14,33"N, 88°43'49,41"E, минерализация 2,7 г/дм³, 12.VII.2018, NSK0084777; 2) там же, озеро Соленое, 49°58'58,07"N, 88°34'18,85"E, минерализация 0,75 г/дм³, 11.VII.2018.

Мы принимаем этот таксон в ранге самостоятельного вида вслед за рядом авторов [5, 18]. Этот вид отличается от штукении гребенчатой как наличием субэпидермальных тяжей механической ткани, так и рядом особенностей морфологии плода [18], имеет своеобразную экологию и ареал. В солоноватых озерах степи и лесостепи юга Сибири (Курганская и Новосибирская области, Алтайский край, Республики Хакасия и Бурятия, Забайкальский край) вид обычен, образует обширные заросли [19, 20], встречается в Северном Казахстане, северном Китае, Монголии. Редок вид на юге Восточной Европы (Волгоградская обл., Чернышковский р-н, в лиманах и озерах Цимлянского песчаного массива близ хуторов Тормосина и Морского) [5] и на Кавказе [21].

Таким образом, список флоры Республики Алтай пополнился еще пятью видами в большей степени за счет появившегося нового знания о ранее неизвестных или относительно мало известных таксонах для Сибири в целом.

Выражаем признательность сотрудникам группы по оцифровке гербария ЦСБС СО РАН (NSK, USU_440537) канд. биол. наук, с.н.с. Н.К. Ковтонюк и ст. лаб. Л.З. Лукмановой за оперативную регистрацию гербарных образцов. Авторы благодарны А.И. Киприянову за помощь в экспедиционных работах.

Литература

1. Определитель растений Республики Алтай / под ред. И.М. Красноборова, И.А. Артемова, Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. 701 с.
2. Лисицына Л.И., Папченков В.Г. Флора водоемов России: Определитель сосудистых растений. М. : Наука, 2000. 237 с.
3. Wiegleb G., Moravec J., Therillat J.-P., Bobrov A. A., Zalewska-Gałosz J. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (Ranunculaceae) // Phytotaxa. 2017. Vol. 319, № 1. PP. 1–55. doi: [10.11646/phytotaxa.319.1.1](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.319.1.1)
4. Taylor P. The genus *Utricularia* – a taxonomic monograph. Kew Bulletin Additional Series XIV. London: BPC Wheatons Ltd, 1989. xii+724 p.
5. Флора Нижнего Поволжья. Т. 1 (споровые, голосеменные, однодольные) / под ред. А.К. Скворцова. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2006. 434 с.
6. Цвелев Н.Н. Сем. Пузырчатковые Lentibulariaceae Rich. // Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. СПб. : Наука, 1996. Т. 8. С. 260–267.
7. Чепинога В.В. Флора и растительность водоемов Байкальской Сибири. Иркутск : Изд-во Ин-та географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2015. 468 с.
8. Капитонова О.А., Капитонов В.И., Ильминских Н.Г. О находке *Utricularia macrorrhiza* (Lentibulariaceae) в Западной Сибири // Turczaninowia. 2014. Т. 17, № 2. С. 82–86.
9. Nobis M., Nowak A., Piowarczyk R., Ebel A., Király G., Kushunina M., Sukhorukov A.P., Chernova O.D., Kipriyanova L.M., Paszko B., Seregin A.P., Zalewska-Gałosz J., Denysenko M., Nejfeld P., Stebel A., Gudkova P.D. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 5 // Botany Letters. 2016. Vol. 163, № 2. PP. 159–174. doi: [10.1080/23818107.2016.1165145](https://doi.org/10.1080/23818107.2016.1165145)
10. Эбель А.Л., Эбель Т.В., Михайлова С.И., Шереметова С.А. Флористические находки в Западной и Средней Сибири // Систематические заметки по материалам Гербария им. П.Н. Крылова Томского государственного университета. 2020. № 122. С. 11–21. doi: [10.17223/20764103.122.2](https://doi.org/10.17223/20764103.122.2)

11. Иванова М.О., Волкова П.А., Копылов-Гуськов Ю.О., Бобров А.А. Флористические находки в южных природных районах Республики Тувы и в охранной зоне заповедника «Убсунурская котловина» // *Turczaninowia*. 2017. Т. 20, № 4. С. 15–25. doi: [10.14258/turczaninowia.20.4.2](https://doi.org/10.14258/turczaninowia.20.4.2)
12. Бобров А.А., Мочалова О.А. Заметки о водных сосудистых растениях Якутии по материалам якутских гербариев // *Новости систематики высших растений*. 2014. Т. 45. С. 122–144.
13. Киприянова Л.М. О новых местонахождениях малоизвестных и редких для Западной Сибири водных растений // *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. Биол.* 2018. Т. 123, вып. 3. С. 84–85.
14. Nobis M., Klichowska E., Terlević A., Wróbel A., Erst A., Hrivnák R., Ebel A.L., Byalt V.V., Gudkova P.D., Király G., Kipriyanova L.M., Olonova M., Piwowarczyk R., Pliszko A., Rosadziński S., Seregin A.P., Honcharenko V., Marciniuk J., Marciniuk P., Oklejewicz K., Wolanin M., Batlai O., Bubíková K., Choi H.J., Kochjarová J., Molnár A.V., Nobis A., Nowak A., Oľahelová H., Óvári M., Shukherdorj B., Sramkó G., Troshkina V.I., Verkhovina A.V., Xiang K., Wang W., Xiang K., Zykova E.Yu. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records // *Botany Letters*. 2019. Vol. 166, iss. 2. PP. 163–188. doi: [10.1080/23818107.2019.1600165](https://doi.org/10.1080/23818107.2019.1600165)
15. Landolt E. The family of Lemnaceae. Zürich: Ed. Geobot. Inst. ETH. 1986. Vol. 1. 566 p.
16. Капитонова О.А. Материалы к биологии и экологии рясковых (Lemnaceae) Сибири // *Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии : сборник научных статей по материалам XVIII Международной научно-практической конференции (20–23 мая 2019 г., Барнаул)*. 2019. № 18. С. 127–131. doi: [10.14258/pbssm.2019024](https://doi.org/10.14258/pbssm.2019024)
17. Конспект флоры Азиатской России: сосудистые растения / ред. К.С. Байков. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. 640 с.
18. Волобаев П.А. О двух таксонах рода *Potamogeton* L. из Сибири П. *Potamogeton chakassiensis* (Kaschina) Volob. // *Сибирский биологический журнал*. 1993. № 3. С. 51–59.
19. Киприянова Л.М. Новая ассоциация *Cladophoro fractae*–*Stuckenietum chakassiensis* класса *Ruppietea maritimae* из Сибири // *Растительность России*. 2017. № 30. С. 55–60. doi: [10.31111/vegus/2017.30.55](https://doi.org/10.31111/vegus/2017.30.55)
20. Киприянова Л.М., Долматова Л.А., Базарова Б.Б., Найданов Б.Б., Романов Р.Е., Цыбекмитова Г.Ц., Дьяченко А.В. К экологии представителей рода *Stuckenia* (Potamogetonaceae) в озерах Забайкальского края и Республики Бурятия // *Биология внутренних вод*. 2017. № 1. С. 1–10. doi: [10.1134/S1995082917010096](https://doi.org/10.1134/S1995082917010096)
21. Цвелев Н.Н. О некоторых новых для Кавказа видах растений // *Новости систематики высших растений*. 1990. Т. 27. С. 179–183.

*Поступила в редакцию 01.04.2021 г.; повторно 15.05.2021 г.;
принята 27.05.2021 г.; опубликована 29.06.2021 г.*

Авторский коллектив:

Киприянова Лаура Мингалевна, д-р биол. наук, в.н.с. лаборатории гидробиологии, Институт водных и экологических проблем СО РАН (Россия, 630090, г. Новосибирск, Морской проспект, 2; в.н.с. лаборатории географии и экологии биоразнообразия, Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Золотодольская, 101).

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9999-1956>

E-mail: lkipriyanova@mail.ru

Романов Роман Евгеньевич, канд. биол. наук, с.н.с. лаборатории альгологии, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН (Россия, 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Про-

фессора Попова, 2); с.н.с. Новосибирского филиала Института водных и экологических проблем СО РАН (Россия, 630090, г. Новосибирск, Морской проспект, 2).

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6137-3586>

E-mail: romanov_r_e@mail.ru

For citation: Kipriyanova LM, Romanov RE. Floristic novelties in the Republic of Altai. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya = Tomsk State University Journal of Biology*. 2021;54:176-185. doi: 10.17223/19988591/54/9 In Russian, English Summary

Laura M. Kipriyanova^{1,2}, Roman E. Romanov^{1,3}

¹ Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Barnaul, Russian Federation

² Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation

³ Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russian Federation

Floristic novelties in the Republic of Altai

In the Republic of Altai, there are about 7 thousand lakes with a total area of more than 600 km² and most of them are practically unexplored. Despite the fact that botanical research has been carried out on the territory of the Republic of Altai for a rather long period and generalizing works have been published, the aquatic flora of the region has not been fully studied. This work presents a processed part of the data on floristic findings obtained during hydrobotanical research in lakes of the Altai Mountains.

We completed the fieldwork in the first half of July 2018. 12 lakes located in Ust-Kanskii, Ongudayskii, Ulaganskii and Kosh-Agachskii districts, as well as several small roadside water bodies were surveyed by the route method using an inflatable boat. In the course of the work, we used hydrobotanical cat-rakes, a portable Garmin eTrex Vista navigator (with a GPS receiver), and a Pentax waterproof camera. Mineralization measurements were carried out in the surface layer of water using a Hanna HI 98130 portable conductometer-thermometer-pH meter. To determine the plants, we used an Altami PS0745-T stereoscopic microscope with a camera. Herbarium specimens were transferred to the NSK Herbarium of the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch, Russian Academy of Sciences.

During our hydrobotanical research on a number of water bodies of the Altai Republic, we discovered five species that had not been previously indicated for this region.

Utricularia macrorhiza Le Conte. Localities: 1) Ust-Kanskii district, environs of Ust-Kan village, the Kan river floodplain, 50°56'50.64"N. 84°48'25.49"E, 04 VII 2018, forms communities (see Fig. 1); 2) in the same place, 7 km east of the village of Ust-Kan, lake Yaboganskoye. 50°55'33.67"N 84°52'47.85"E, mineralization 0.34 g/dm³, 05 VII 2018, forms communities; 3) in the same place, 2 km north-west of Oro village, Bolshaya Shiverta river, 50°55'33.95"N 84°58'35.64"E, mineralization 0.31 g/dm³, 05 VII 2018, forms communities, NSK0084776; 4) Ongudayskii district, Tenginskoye lake, 50°55'59.39"N 85 ° 33'44.32"E, mineralization 0.19 g/dm³, 06 VII 2018, forms communities; 5) Kosh-Agachskii district, lake Bolshoye, 49°59'27.10"N 88°35'23.10"E, 12 VI 2018.

Ranunculus subrigidus W.B. Drew. Localities: 1) Ulaganskii district, pond of the unfinished Chuya hydroelectric power station, 50°15'11.80"N 87°39'42.63"E, mineralization 0.08 g/dm³, 10 VII 2018; 2) Kosh-Agachskii district, Kosh-Agach

village, in a lake without a name, 50°15'10.6"N 87°39'47.5"E, 13 VII 2018; 3) in the same place, lake Presnoe, depth 20 cm, forms a community, 49°59'2.75"N 88°34'53.30"E, mineralization 0.14 g/dm³, 11 VII 2018, NSK0084774; 4) in the same place, lake Bolshoye, 12 VII 2018.

Lemna turionifera Landolt. Localities: 1) Ust-Kanskii district, lake Bukalu, 50°57'54.04"N 84°46'46.75"E, mineralization 0.45 g/dm³, 05 VII 2018; 2) Kosh-Agachskii district, lake Presnoe, 49°59'6.49"N 88°34'53.19"E, mineralization 0.14 g/dm³, 11 VII 2018, NSK0084775; 3) in the same place, lake Bolshoye, 49°59'27.10"N 88°35'23.10"E, 12 VII 2018.

Zannichellia repens Boenn. Localities: 1) Ust-Kanskii district, quarry near the road, depth 40 cm, in *Chara vulgaris* L. community, 50°56'33.26"N 85°01'14.55"E, mineralization 0.43 g/dm³, 06 VII 2018; 2) Ongudayskii district, ditch by the road, 50°47'22.34"N 85°21'33.05"E, forms a community, depth 20 cm, viscous clay, mineralization 0.88 g/dm³, 06 VII 2018, NSK0084778.

Stuckenia chakassiensis (Kaschina) Klinkova. Localities: 1) Kosh-Agachskii district, an unnamed lake by the road, 49°57'14.33"N 88°43'49.41"E, mineralization 2.7 g/dm³, 12 VII 2018, NSK0084777; 2) in the same place, lake Solenyoye, 49°58'58.07"N 88°34'18.85"E, mineralization 0.75 g/dm³, 11 VII 2018.

Thus, the list of flora of the Republic of Altai was replenished with five more species *Utricularia macrorhiza*, *Ranunculus subrigidus*, *Lemna turionifera*, *Zannichellia repens* and *Stuckenia chakassiensis*. We found the first three species in fresh waters, and *Z. repens* and *S. chakassiensis* in brackish waters. All these findings supplement information on the distribution of these species in Siberia. *Utricularia macrorhiza*, *Ranunculus subrigidus* and *Lemna turionifera* are predominantly American-Asian species, *Stuckenia chakassiensis* is, mainly, an Asian one.

The paper contains 1 Figures and 21 References.

Key words: *Lemna turionifera*; *Ranunculus subrigidus*; *Utricularia macrorhiza*; floristic findings; aquatic plants; lakes; Republic of Altai.

Funding: The work was performed as a part of the state assignments of the Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Project No. 121031200178-8), Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Project No. AAAA-A21-121011290026-9), Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences (Project No. 121021600184-6), and the Russian Foundation for Basic research (Project No. 16-04-00931).

Acknowledgments: We would like to express our gratitude to the staff of the group for digitizing the herbarium of the Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (NSK, USU_440537) PhD Nataliya Kovtonyuk and Lyalya Lukmanova for the prompt registration of herbarium specimens. The authors are grateful to Andrey Kipriyanov for his assistance in expeditionary work.

The Authors declare no conflict of interest.

References

1. *Opredelitel' rasteniy Respubliki Altay* [Identification Guide for plants of the Republic of Altai]. Krasnoborov IM and Artemov IA, editors. Novosibirsk: Publishing house of the Siberian branch of the Russian Academy of Sciences; 2012. 701 p. In Russian
2. Lisitsyna LI, Papchenkov VG. Flora vodoemov Rossii: Opredelitel' sosudistykh rasteniy [Flora of Water Bodies of Russia: Identification Guide for Vascular Plants]. Moscow: Nauka Publ.; 2000. 237 p. In Russian

3. Wiegand G, Moravec J, Therillat J-P, Bobrov AA, Zalewska-Galosz J. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (Ranunculaceae). *Phytotaxa*. 2017;319(1):1-55. doi: [10.11646/phytotaxa.319.1.1](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.319.1.1)
4. Taylor P. The genus *Utricularia* - a taxonomic monograph. Kew Bulletin Additional Series XIV. BPC Wheatons Ltd; 1989. xii+724 p.
5. *Flora Nizhnego Povolzh'ya. T. 1 (sporovye, golosemennye, odnodol'nye)* [Flora of Lower Volga. Vol. 1. Spore, gymnosperms, monocotyledons]. Svortsov AK, editor. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. Publ.; 2006. 434 p. In Russian
6. Tsvelev NN. Lentibulariaceae Rich. In: *Sosudistye rasteniya Sovetskogo Dal'nego Vostoka* [Vascular Plants of the Soviet Far East]. St. Petersburg: Nauka Publ.; 1996. Vol. 8. pp. 260-267. In Russian
7. Chepinoga VV. Flora and vegetation of waterbodies in Baikal Siberia. Irkutsk: V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS Publ.; 2015. 468 p. In Russian
8. Kapitonova OA, Kapitonov VI, Il'minskikh NG. About the record of the *Utricularia macrorrhiza* (Lentibulariaceae) in the West Siberia. *Turczaninowia*. 2014;17(2):82-86. In Russian
9. Nobis M, Nowak A, Piowarczyk R, Ebel A, Király G, Kushunina M, Sukhorukov AP, Chernova OD, Kipriyanova LM, Paszko B, Seregin AP, Zalewska-Galosz J, Denysenko M, Nejfeld P, Stebel A, Gudkova PD. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 5. *Botany Letters*. 2016;163(2):159-174. doi: [10.1080/23818107.2016.1165145](https://doi.org/10.1080/23818107.2016.1165145).
10. Ebel' AL, Ebel' TV, Mikhaylova SI, Sheremetova SA. Floristic findings in Western and Central Siberia. *Sistematicheskie zametki po materialam Gerbariya imeni P.N. Krylova Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* = *Systematic Notes on the Materials of P.N. Krylov Herbarium of Tomsk State University*. 2020;22:11-21. doi: [10.17223/20764103.122.2](https://doi.org/10.17223/20764103.122.2) In Russian, English Summary
11. Ivanova MO, Volkova PA, Kopylov-Gus'kov YuO, Bobrov AA. Floristic findings in southern nature regions of Tuva Republic and in conservation zone of Ubsunur Hollow Biosphere Reserve. *Turczaninowia*. 2017;20(4):15-25. doi: [10.14258/turczaninowia.20.4.2](https://doi.org/10.14258/turczaninowia.20.4.2) In Russian, English Summary
12. Bobrov AA, Mochalova OA. Notes on aquatic vascular plants of Yakutia on materials of the Yakutian Herbaria. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy* = *Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*. 2014;45:122-144. In Russian, English Summary
13. Kipriyanova LM. On new localities of little-known and rare for West Siberia aquatic plants. *Byulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytateley Prirody. Otdelenie Biologicheskoe* = *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series*. 2018;123(3):84-85. In Russian
14. Nobis M, Klichowska E, Terlević A, Wróbel A, Erst A, Hrivnák R, Ebel AL, Byalt VV, Gudkova PD, Király G, Kipriyanova LM, Olonova M, Piowarczyk R, Pliszko A, Rosadziński S, Seregin AP, Honcharenko V, Marciniuk J, Marciniuk P, Oklejewicz K, Wolanin M, Batlai O, Bubiková K, Choi HJ, Kochjarová J, Molnár AV, Nobis A, Nowak A, O'faheľová H, Óvári M, Shukherdorj B, Sramkó G, Troshkina VI, Verkhovina AV, Xiang K, Wang W, Xiang K, Zykova EYu. Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records. *Botany Letters*. 2019;166(2):163-188. doi: [10.1080/23818107.2019.1600165](https://doi.org/10.1080/23818107.2019.1600165)
15. Landolt E. The family of Lemnaceae. Zürich: Ed. Geobot. Inst. ETH; 1986. Vol. 1. 566 p.
16. Kapitonova OA. Materials to the biology and ecology of duckweeds (Lemnaceae) of Siberia. *Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii* = *Problems of Botany of Southern Siberia and Mongolia*. 2019;18(1):127-131. doi: [10.14258/pbssm.2019024](https://doi.org/10.14258/pbssm.2019024) In Russian, English Summary
17. *Spektr flory Aziatskoy Rossii: sosudistye rasteniya* [Conspectus florae Rossia Asiaticae: Plantae vasculares]. Baykov KS, editor. Novosibirsk: Publishing House of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; 2012. 640 p. In Russian

18. Volobaev PA. On the two taxons of the genus *Potamogeton* L. from Siberia, II. *Potamogeton chakassiensis* (Kaschina) Volob. *Sibirskiy Biologicheskiy Zhurnal*. 1993;3:51-59. In Russian
19. Kipriyanova LM. New association *Cladophoro fractae-Stuckenietum chakassiensis* of the class *Ruppietea maritimae* from Siberia. *Rastitel'nost' Rossii = Vegetation of Russia*. 2017;30:55-60. doi: [10.31111/vegrus/2017.30.55](https://doi.org/10.31111/vegrus/2017.30.55) In Russian, English Summary
20. Kipriyanova LM, Dolmatova LA, Bazarova BB, Naydanov BB, Romanov RE, Tsybekmitova GTs, D'yachenko AV. On the ecology of some species of genus *Stuckenia* (Potamogetonaceae) in lakes of Zabaykalsky Krai and the Republic of Buryatia. *Inland Water Biology*. 2017;10(1):73-82. doi: [10.1134/S1995082917010096](https://doi.org/10.1134/S1995082917010096)
21. Tsvelev NN. O nekotorykh novykh dlya Kavkaza vidakh rasteniy [Some new plant species for the Caucasus]. *Novosti sistematiki vysshikh rasteniy = Novitates Systematicae Plantarum Vascularium*. 1990;27:179-183. In Russian

*Received 01 April 2021; Revised 15 May 2021;
Accepted 27 May 2021; Published 29 June 2021.*

Author info:

Kipriyanova Laura M, Dr. Sci. (Biol.), Leading Researcher, Laboratory of Hydrobiology, Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2 Morskoy Pr., Novosibirsk 630090, Russian Federation; Leading Researcher, Laboratory of Geography and Ecology of Biodiversity, Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 101 Zolotodolinskaya Str., Novosibirsk 630090, Russian Federation.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9999-1956>

E-mail: kipriyanova@mail.ru

Romanov Roman E, Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher, Laboratory of Algology, Komarov Botanical Institute, Russian Academy of Sciences, 2 Professor Popov Str., St. Petersburg 197376, Russian Federation; Senior Researcher, Novosibirsk Branch, Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2 Morskoy Pr., Novosibirsk 630090, Russian Federation.

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6137-3586>

E-mail: romanov_r_e@mail.ru