
ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ

***SPARGANIUM SUBGLOBOSUM* (TYPHACEAE) – НОВЫЙ ВИД ДЛЯ ТЕРРИТОРИИ РУССКОГО АЛТАЯ**

© 2020 г. Е. А. Беляков^{1,2,*}, Е. Ю. Зарубина^{3,**}

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН
пос. Борок, Некоузский р-н, 152742, Ярославская обл., Россия

² Череповецкий государственный университет
пр. Луначарского, 5, Череповец, 162600, Россия

³ Институт водных и экологических проблем СО РАН
ул. Молодежная, 1, Барнаул, 656038, Россия

*e-mail: eugenybeliakov@yandex.ru

**e-mail: zeur11@mail.ru

Поступила в редакцию 13.11.2019 г.

После доработки 01.03.2020 г.

Принята к публикации 17.03.2020 г.

Приводятся сведения о новом для территории Русского Алтая виде *Sparganium subglobosum* Morong (Typhaceae Juss.). На основе образцов, хранящихся в гербариях ТК, MW, PKM, VLA, LE, L, и литературных данных обобщены сведения по морфологии, экологии и распространению этого вида в России и за рубежом.

Ключевые слова: ежеголовник, морфология, экология, распространение

DOI: 10.31857/S0006813620060022

Сведения по морфологии, экологии и распространению *Sparganium subglobosum* Morong получены нами в ходе экспедиционных работ на оз. Манжерокское (Республика Алтай) в июле 2010 года, а также из гербарных коллекций ТК (г. Томск), MW (г. Москва), PKM (г. Пенза), VLA (г. Владивосток), LE (г. С.-Петербург), L (г. Лейден) и литературных данных. Гербарный образец (рис. 1) хранится в Гербарии IBIW (п. Борок), инв. № 65682.

Sparganium subglobosum Morong (*Sparganium stenophyllum* Maxim. Ex Meinh.) (2n=30, de Lange et al., 2004) – ежеголовник узколистный, как и все представители рода *Sparganium* L. является малолетником вегетативного происхождения. Этот вид способен формировать как наземную, полупогруженную, так и погружённую форму с плавающими на поверхности воды листьями. Листья узкие (обычно до 3 мм шириной), трехгранные. Соцветие простое, либо разветвлённое.

Таксономическое положение. По мнению Н.Н. Цвелеева (Tzvelev, 1984) вид может являться переходной формой между подродами *Sparganium* и *Xanthosparganium* Holmb. Между тем он помещает его в подрод *Xanthosparganium* Holmb., Sect. 2. *Natantia* Ashers. et Graebn. (Tzvelev, 1984). Внешне сходен со *Sparganium rothertii* Tzvel. sp. nov. и *S. gramineum* Georgi. От первого вида *S. subglobo-*

sium отличается менее длинной рыльцевой частью, часто пазушными женскими головками и формой плодов (Tzvelev, 1984). От второго – по многим морфологическим и экологическим признакам (размеру листовой пластинки, морфологии плода, типу местообитаний и т.п.) и сходен с ним лишь присутствием разветвленного соцветия (Belyakov, Lapirov, 2018).

Общее распространение. Согласно современным данным *S. subglobosum* – вид, с дизъюнктивным ареалом (Cook, Nicholls, 1987), является восточноазиатским элементом флоры, следы которого сохранились еще с четвертичного периода в Новой Зеландии (Moar et al., 2011; Conran et al., 2015). В Восточной Европе этот вид мог появиться в средине позднего миоцена и, в дальнейшем, проникнуть в Юго-Восточную Азию и Австралию (Sulman et al., 2013).

S. subglobosum указан для флоры Китая (Yao-Dong, 1981; Kun, Simpson, 2010; Sun, Simpson, 2010; Cook, Nicholls, 1987; Lim et al., 2017), Японии (Flora of Japan, 1965; Miyabe, Cudo, 1931; Cook, Nicholls, 1987; Sun, Simpson, 2010), Кореи (Sun, Simpson, 2010; Lim et al., 2017; Ha et al., 2019), Вьетнама (Cook, Nicholls, 1987; Averyanov, 1996; Lim et al., 2017) и Индии (Cook, Nicholls, 1987). В южном полушарии этот вид отмечен в Новой Зеландии (Северный остров, Morong, 1888; Mein-

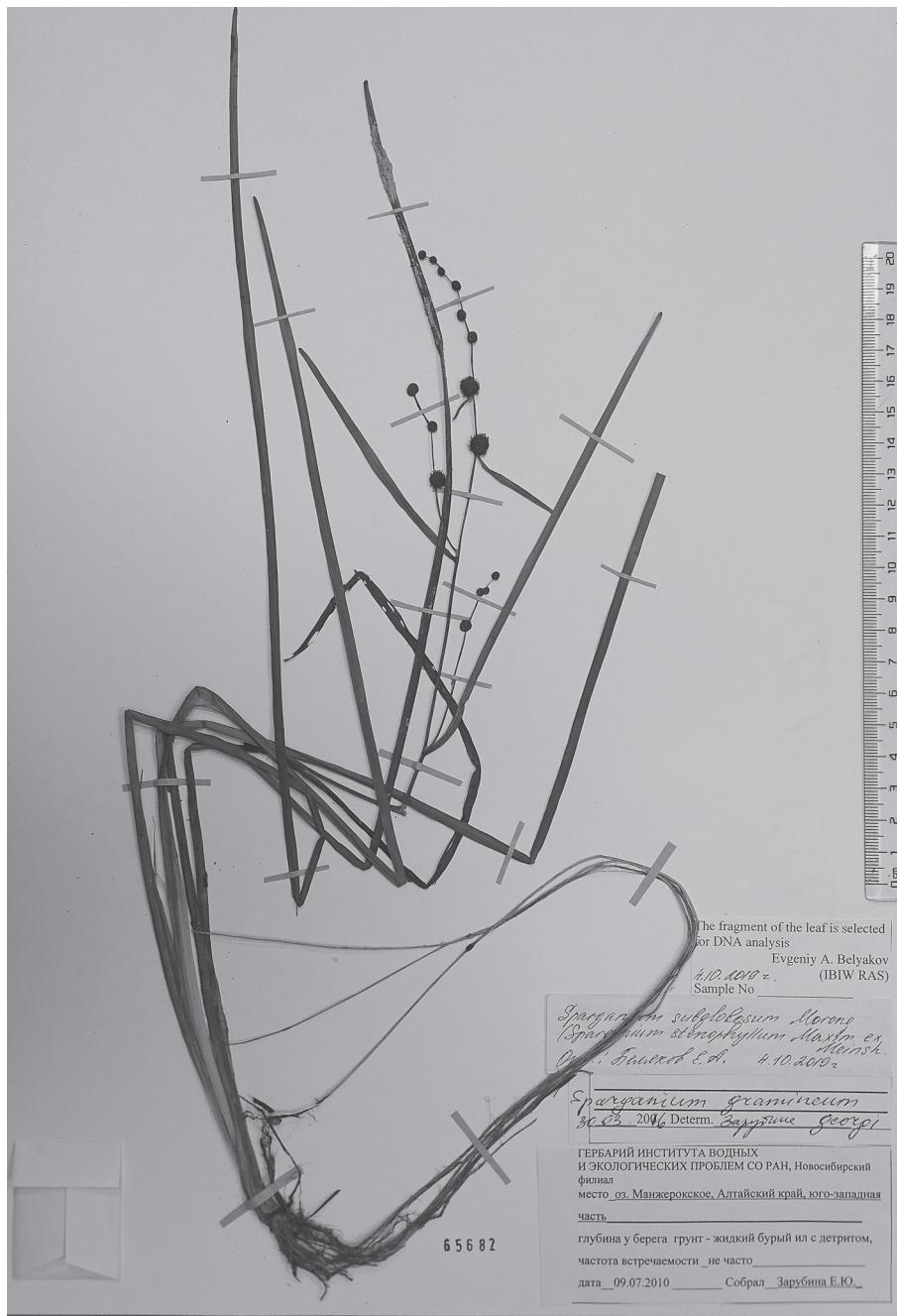


Рис. 1. Образец *Sparganium subglobosum* Morong из Республики Алтай

Fig. 1. The Sample of *Sparganium subglobosum* Morong from the Altai Republic

shausen, 1890; Heginbotham, Esler, 1985; Duguid, 1990), простирающийся на юг до Южного острова примерно на 42°S с изолятом из Кентербери (Cook, Nicholls, 1987), в Австралии (вдоль восточного побережья от Южного Квинсленда до Виктории близ Мельбурна, в прибрежных и высокогорных районах до высоты 1300 м над ур. м. (Cook, Nicholls, 1987)) и в Новой Гвинея (Morong, 1888; Meinshausen, 1890; Cook, Nicholls, 1987 и др.).

На территории России известен с Дальнего Востока (Yuzepchuk, 1934) – из Амурской области (Voroshilov, 1996; Starchenko, 2001; Lisitsyna, Papchenkov, 2000), Приморского и Хабаровского краев (Voroshilov, 1996; Lisitsyna, Papchenkov, 2000; Nechaev, 2014; Prokopenko, 2014; Melnikova, 2015; Osipov, Ivakina, 2016; Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2014). Распространение этого вида в пределах ареала носит, преимущественно, спорадический характер, о чем свидетельствуют немногочислен-

ные сборы, хранящиеся в гербариях Томска (№ 282, 760, 3015, 3022), Москвы (MW0020805; MW0020806; MW0020807), Пензы (№ 099621, 099622), Лейдена (Netherlands) (L. 1196497–1196500, U. 1751053), Владивостока (№ 26587, 26609, 26617) и Санкт-Петербурга. Для Республики Алтай *S. subglobosum* ранее не приводился (Timohina, 1988; Durnikin, 2003).

Изученный образец: Алтайский край, юго-западная часть, оз. Манжерокское, у берега, грунт – жидкий бурый ил с детритом, не часто, 09.07.2010 г., собр.: Е.Ю. Зарубина; опр.: Е.А. Беляков (гербарный образец был определен ранее как *S. gramineum* Georgi.).

Манжерокское озеро расположено в предгорьях Алтая на высокой древней террасе правого берега реки Катунь на высоте 423 м над ур. м., в 2.5 км от современного русла реки (координаты 51°49' с. ш., 85°48' в. д.). Древность происхождения этого водоема и его изолированное расположение способствовали сохранению здесь водяного ореха (*Trapa pectinata* V. Vassil.) – эндемика Алтая–Саянской горной страны (Zarubina, Sokolova, 2016). Возможно, эти условия оказались благоприятны также и для *Sparganium subglobosum*.

Морфология. В отличие от всех видов подрода *S. subglobosum* характеризуется наличием узких, трехгранных листьев (длина листьев розеточного участка побега – 45.5 ± 9.1 см, ширина – 0.30 ± 0.03 см), как правило, прямостоячих. С.D.K. Cook и M.S. Nicholls (1987) указывают, что в зависимости от географии места произрастания данный вид может показывать незначительные различия по ширине и длине листьев (в пределах – (25–)35–60(–120) см) и соотношении длин соцветия к брактейям.

K.F. Meinhhausen (1890) указывает, что соцветие *S. subglobosum* представляет собой нечто среднее между соцветиями *S. ramosum* и *S. natans*, с той лишь разницей, что многочисленные головчатые соцветия (особенно тычиночные) ежеголовника узколистного расположены на очень вытянутой главной оси. У исследованных нами образцов соцветия прямостоячие, высотой 42.4 ± 2.6 см, заметим, что длина соцветия по данным других авторов (Cook, Nicholls, 1987) может изменяться в более широких пределах – от 16 до 130 см, нередко несущие 1–3 боковые ветви с комплексом из 2–4-х тычиночных и 1 (как правило), либо 2–3-х, пестичных головчатых соцветий. Нередко боковые ветви несут только тычиночные головки. Заметим, что нижняя часть боковых осей обычно прирастает к главной оси соцветия. Выше боковых цветоносных осей (если таковые имеются) на главной оси цветоноса располагаются сидячие в пазухах брактей пестичные головчатые соцветия (2–3(4)), удаленные друг от друга, и, как правило, не скученные. Редко нижнее тычиночное голов-

чатое соцветие (на главной оси цветоноса) может быть на ножке. Кроме того, нами обнаружен экземпляр, не несущий пестичных головок ни на главной цветоносной оси, ни на боковых осях. Ранее такая особенность была отмечена С.D.K. Cook и M.S. Nicholls (1987) для образцов из Австралии.

Выше, на главной цветоносной оси (над участком соцветия с пестичными головками) располагается участок с тычиночными головками (5.6 ± 1.1), длиной 4.4 ± 0.7 см. Метамер, разделяющий участки главной оси, несущие пестичные и тычиночные головчатые соцветия, достигает 2.3 ± 1.0 см. Самый нижний прицветный лист длиной 10.1 ± 4.2 см редко превышает соцветие.

T. Morong (1888), приводя описание *S. subglobosum*, говорил о наличии у этого растения простого, не разветвленного соцветия, несущего 2 пестичных головчатых соцветия и, по-видимому, 2 тычиночных. Последнее характерно для форм с плавающими на поверхности воды листьями (которые по своему характеру похожи на листья *S. androcladum* var. *fluctuans*) и приподнимающимися над поверхностью воды соцветием (Morong, 1888; Meinhhausen, 1890; Cook, Nicholls, 1987).

Длина пыльников 0.8–1.0 мм, рыльца сидячие – 0.5–0.8 мм длины. В момент цветения диаметр тычиночных соцветий достигает 0.8–1.2 см, пестичных – 0.7–1.0(1.1) см, что согласуется с данными других авторов (Cook, Nicholls, 1987). Околоцветник прозрачный (Ha et al., 2019).

Соплодия 8–10 мм в диаметре (Morong, 1888). Плоды на ножке до 1 мм, веретеновидные, 3–4 мм длины, 2–3 мм ширины, от желтоватых до бледно-коричневого цвета; на верхушке внезапно суженные в прямой носик, до 2 мм длины (Morong, 1888; Cook, Nicholls, 1987; Lisitsyna, Papchenkov, 2000; Lim et al., 2017).

Экология. В пределах ареала вид встречается в стоячих и медленно текущих водах, по мелководьям озер, рек, стариц, ручьев, по осоково-тростниковым и травяно-осоковым болотам (Yuzerchuk, 1934; Lisitsyna, Papchenkov, 2000; Bartlett, 1984; Duguid, 1990; Sun, Simpson, 2010; Cook, Nicholls, 1987) на глубинах 10–30 см. По данным С.D.K. Cook и M.S. Nicholls (1987) вид не имеет особых предпочтений по типу грунтов (встречается как на песчаных, суглинистых, заиленных, так и торфянистых почвах). B.R. Clarkson (1997) отмечает, что в Новой Зеландии данный вид часто произрастает на относительно плодородных грунтах.

Фенология. Цветение на территории Дальнего Востока России (главным образом, в Амурской обл.) наблюдается с начала июля по конец августа, плодоношение – с середины августа по сентябрь включительно. Последнее характерно и для фенологии этого вида на территории Японии (Cook, Nicholls, 1987). В Австралии *S. subglobosum*

цветет в декабре–феврале, а плодоносит – в мае–июне (Cook, Nicholls, 1987). Отметим, что большая часть просмотренных нами экземпляров с территории России (13 гербарных листов), находилась в фазе цветения пестичных или тычиночных головчатых соцветий (конец июня–середина августа) и лишь единичные образцы имели зрелые плоды (начало–середина сентября).

В настоящее время с проведением рекультивации Манжерокского озера вызывает обеспокоенность сохранение среди обитания как *S. subglobosum*, так и *Trapa pectinata* (Zarubina, Sokolova, 2016). Опасения по сохранению естественной среды обитания *S. subglobosum* на оз. Чхонджин, единственном ныне известном месте обитания данного вида в Корее, высказывают С.-К. Lim et al. (2017). Также отмечено снижение численности вида и в Новой Зеландии в связи с уничтожением естественных местообитаний (Esler, 1991).

Таким образом, по причине слабой изученности *S. subglobosum*, необходимо выявление новых мест его произрастания, сбор гербарного материала, анализ эколого-ценотических особенностей и разработка комплекса мер для сохранения этого вида.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено в рамках научного проекта РФФИ № 18-34-00257 мол_а, а также в рамках государственного задания ИВЭП СО РАН. За возможность ознакомления с образцами авторы благодарят кураторов Гербария им. И.И. Спрыгина (РКМ, г. Пенза) Л.А. Новикову и А.А. Миронову, а также сотрудника Биологического института ДВО РАН Ю.А. Хроленко за фотографии гербарных образцов из Гербария Биологического института ДВО РАН (VLA, г. Владивосток).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Averyanov L.V. 1996. Fam. Sparganiaceae Rudolph. – In: Vascular plants synopsis of Vietnamese flora. Vol. 2. St. Petersburg. P. 204.
- Bartlett J.K. 1984. Notes on the distribution and associations of some uncommon plants of northern New Zealand. – N. Z. J. Bot. 22 (2): 307–313.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1984.10425259>
- Belyakov E.A., Lapirov A.G. 2018. Morphological and Ecological Cenotic Features of the Relict Species *Sparganium gramineum* Georgi (Typhaceae) in Waterbodies of European Russia. – Inland Water Biology. 11 (4): 417–424.
<https://doi.org/10.1134/S199508291804003X>
- Clarkson B.R. 1997. Vegetation recovery following fire in two Waikato peatlands at Whangamarino and Moanatuua, New Zealand. – N. Z. J. Bot. 35 (2): 167–179.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1997.10414153>
- Conran J.G., Mildenhall D.C., Raine J.I., Kennedy E.M., Lee D.E. 2015. The monocot fossil pollen record of New Zealand and its implications for palaeoclimates and environments. – Bot. J. Linn. Soc. 178 (3): 421–440.
<https://doi.org/10.1111/boj.12283>
- Cook C.D.K., Nicholls M.S. 1987. A monographic study of the genus *Sparganium*. Part 2: Subgenus *Sparganium*. – Bot. Helv. 97: 1–44.
- de Lange P.J., Murray B.G., Datson P.M. 2004. Contributions to a chromosome atlas of the New Zealand flora – 38. Counts for families. – N. Z. J. Bot. 42 (5): 873–904.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.2004.9512936>
- Duguid P.C. 1990. Botany of northern Horowhenua lowlands, North Island, New Zealand. – N. Z. J. Bot. 28 (4): 381–437.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1990.10412326>
- [Durnikin] Дурников Д.А. 2003. Сем. 135. Ежеголовниковые – Sparganiaceae. – В кн.: Определитель растений Алтайского края. Новосибирск. С. 586–588.
- Esler A.E. 1991. Changes in the native plant cover of urban Auckland, New Zealand. – N. Z. J. Bot. 29 (2): 177–196.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1991.10416720>
- Ha Y.-H., Gil H.-Y., Lee J., Lee K.-H., Lee D.-H., Son D.C., Chang K.S. 2019. Notes on *Sparganium coreanum* (Typhaceae) rediscovered on the Korean Peninsula. – Korean J. Pl. Taxon. 49 (3): 203–208.
<https://doi.org/10.11110/kjpt.2019.49.3.203>
- Heginbotham M., Esler A.E. 1985. Wild vascular plants of the Opotiki – East Cape region North Island, New Zealand. – N. Z. J. Bot. 23 (3): 379–406.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1985.10425344>
- [Kozhevnikov, Kozhevnikova] Кожевников А.Е., Кожевникова З.В. 2014. Таксономический состав и особенности природной флоры Приморского Края. – В кн.: Комаровские чтения. LXII: 7–62.
- Kun S., Simpson D.A. 2010. Typhaceae. – In: Flora of China. Vol. 23. Beijing, St. Louis. P. 158–163.
- Lim C.-K., Kim J., Kim Y.C., Lim C.E., Won H. 2017. First record of *Sparganium subglobosum* Morong (Typhaceae) from Korea. – Korean J. Plant Taxonomy. 47 (4): 322–327.
<https://doi.org/10.11110/kjpt.2017.47.4.322>
- [Lisitsyna, Papchenkov] Лисицына Л.И., Папченков В.Г. 2000. Флора водоёмов России: Определитель сосудистых растений. М. 237 с.
- Meinshausen K.F. 1890. Die Sparganien Russlands. – In: Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou. 3: 167–175.
- [Melnikova] Мельникова А.Б. 2015. Флора Хехцира. Хабаровск. 258 с.
- Miyabe K., Cudo Y. 1931. Flora of Hokkaido and Saghalien II: Monocotyledoneae Typhaceae to Cyperaceae. – J. Fac. Agric. 26 (2): 81–277.
- Moar N.T., Wilmshurst J.M., McGlone M.S. 2011. Standardizing names applied to pollen and spores in New Zealand Quaternary palynology. – N. Z. J. Bot. 49 (2): 201–229.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.2010.526617>
- Morong T. 1888. Studies in the Typhaceae. II. *Sparganium*. – Bulletin of the Torrey Botanical Club. 15 (3): 73–81.
- [Nechaev] Нечаев В.А. 2014. Сосудистые растения побережья морского заказника “Залив Восток” (за-

- лив Петра Великого Японского моря). — Биота и среда заповедников Дальнего Востока. 2: 18–48.
- [Osipov, Ivakina] Осипов С.В., Ивакина Е.В. 2016. Растительный покров карьерно-отвальных комплексов в дальневосточных лесостепных ландшафтах. — Бот. журн. 101 (1): 45–63.
- Ohwi J., Meyer F.G., Walker E.H. 1965. Flora of Japan (in Engl.). Smithsonian Institution, Washington. 1067 p.
- [Prokopenko] Прокопенко С. В. 2014. Флора полуострова Трудный (город Находка и окрестности). — В кн.: Комаровские чтения. LXII: 106–228.
- [Starchenko] Старченко В.М. 2001. Конспект флоры Амурской области. — В сб.: Комаровские чтения. 48: 5–54.
- Sun K., Simpson D.A. 2010. *Sparganium* Linnaeus, Sp. Pl. 2: 971. 1753. — In: Flora of China. Volume 23 (Acoraceae through Cyperaceae). Beijing, St. Louis. P. 158–161.
- Sulman J.D., Drew B.T., Drummond C., Hayasaka E., Sytsma K.J. 2013. Systematics, biogeography, and character evolution of *Sparganium* (Typhaceae): Diversification of a widespread, aquatic lineage. — Am. J. Bot. 100 (10): 2023–2039. <https://doi.org/10.3732/ajb.1300048>
- [Timohina] Тимохина С.А. 1988. Сем. Sparganiaceae. — В кн.: Флора Сибири. Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae. Новосибирск. С. 88–92.
- [Tzvelev] Цвелеев Н.Н. 1984. Заметки о некоторых гидрофильных растениях флоры СССР. — Новости систематики высших растений. 21: 232–242.
- [Voroshilov] Ворошилов В.Н. 1966. Флора Советского Дальнего Востока. М. 478 с.
- Yao-Dong C. 1981. A study on Chinese *Sparganium*. — Acta Phytotaxonomica Sinica. 19 (1): 43–56.
- [Yuzepchuk] Юзепчук С.В. Сем. XVI. Ежеголовниковые — Sparganiaceae Engl. 1934. — В кн.: Флора СССР. Том 1. Л. С. 217–229.
- [Zarubina, Sokolova] Зарубина Е.Ю., Соколова М.И. 2016. Трансформация структуры растительного покрова Манжерокского озера (Республика Алтай) за 35-летний период. — Вестник Томского государственного университета. Биология. 4 (36): 47–61.

SPARGANIUM SUBGLOBOSUM (TYPHACEAE), A NEW SPECIES FOR THE RUSSIAN ALTAI TERRITORY

E. A. Belyakov^{a,b,‡} and E. Yu. Zarubina^{c,##}

^a *Papanin Institute for biology of inland waters RAS
Borok, Nekouz District, Yaroslavl Region, 152742, Russia*

^b *Cherepovets State University
Lunacharsky Ave., 5, Cherepovets, 162600, Russia*

^c *Institute for Water and Ecological Problems SB RAS
Molodezhnaya St., 1, Barnaul, 656038, Russia*

[#]e-mail: eugeniybeliakov@yandex.ru

^{##}e-mail: zeur11@mail.ru

Information on *Sparganium subglobosum* Morong (Typhaceae), a new species for the Russian Altai territory, is given. Data on its morphology, ecology and distribution in Russia and abroad are summarized, based on the samples kept in TK, MW, PKM, VLA, LE, L herbaria and literature data.

Keywords: bur-reed, morphology, ecology, distribution

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was carried out within the RFBR Scientific project (no. 18-34-00257 mol_a) and the government contract of the IWEP SB RAS. The authors are grateful to L.A. Novikova and A.A. Mironova, curators of the I.I. Sprygin Herbarium (PKM, Penza), as well to Y.A. Khrolenko, researcher of the IBSS FEB RAS, for photos of herbarium samples from the Herbarium of the Institute of Soil Sciences FEB RAS (VLA, Vladivostok).

REFERENCES

- Averyanov L.V. 1996. Fam. Sparganiaceae Rudolph. — In: Vascular plants synopsis of Vietnamese flora. Vol. 2. SPb. P. 204.
- Bartlett J.K. 1984. Notes on the distribution and associations of some uncommon plants of northern New Zealand. — N. Z. J. Bot. 22 (2): 307–313. <https://doi.org/10.1080/0028825X.1984.10425259>
- Belyakov E.A., Lapirov A.G. 2018. Morphological and Ecological Cenotic Features of the Relict Species *Sparganium gramineum* Georgi (Typhaceae) in Waterbodies of European Russia. — Inland Water Biology. 11 (4): 417–424. <https://doi.org/10.1134/S199508291804003X>
- Clarkson B.R. 1997. Vegetation recovery following fire in two Waikato peatlands at Whangamarino and Moanauatua, New Zealand. — N. Z. J. Bot. 35 (2): 167–179. <https://doi.org/10.1080/0028825X.1997.10414153>
- Conran J.G., Mildenhall D.C., Raine J.I., Kennedy E.M., Lee D.E. 2015. The monocot fossil pollen record of New Zealand and its implications for palaeoclimates and environments. — Bot. J. Linn. Soc. 178 (3): 421–440. <https://doi.org/10.1111/boj.12283>

- Cook C.D.K., Nicholls M.S. 1987. A monographic study of the genus *Sparganium*. Part 2: Subgenus *Sparganium*. — Bot. Helv. 97: 1–44.
- de Lange P.J., Murray B.G., Datson P.M. 2004. Contributions to a chromosome atlas of the New Zealand flora – 38. Counts for 50 families. — N. Z. J. Bot. 42 (5): 873–904.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.2004.9512936>
- Duguid P.C. 1990. Botany of northern Horowhenua lowlands, North Island, New Zealand. — N. Z. J. Bot. 28 (4): 381–437.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1990.10412326>
- Durnikin D.A. 2003. Sem. 135. Ezhegolovnikovye – Sparganiaceae [Fam. 135. Sparganiaceae]. — In.: Opredelitel rasteniy Altaiskogo kraya [Key to plant identification of the Altai krai]. Novosibirsk. P. 586–588 (In Russ.).
- Esler A.E. 1991. Changes in the native plant cover of urban Auckland, New Zealand. — N. Z. J. Bot. 29 (2): 177–196.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1991.10416720>
- Ha Y.-H., Gil H.-Y., Lee J., Lee K.-H., Lee D.-H., Son D.C., Chang K.S. 2019. Notes on *Sparganium coreanum* (Typhaceae) rediscovered on the Korean Peninsula. — Korean J. Plant Taxon. 49 (3): 203–208.
<https://doi.org/10.11110/kjpt.2019.49.3.203>
- Heginbotham M., Esler A.E. 1985. Wild vascular plants of the Opotiki – East Cape region North Island, New Zealand. — N. Z. J. Bot. 23 (3): 379–406.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.1985.10425344>
- Kozhevnikov A.E., Kozhevnikova Z.V. 2014. Taxonomic composition and special features of the Natural Flora in the Primorskii Krai. — In: Komarovskie chteniya [Komarov's readings]. LXII: 7–62 (In Russ.).
- Kun S., Simpson D.A. 2010. Typhaceae. — In: Flora of China. Vol. 23. Beijing, St. Louis. P. 158–163.
- Lim C.-K., Kim J., Kim Y.C., Lim C.E., Won H. 2017. First record of *Sparganium subglobosum* Morong (Typhaceae) from Korea. — Korean J. Plant Taxonomy. 47 (4): 322–327.
<https://doi.org/10.11110/kjpt.2017.47.4.322>
- Lisitsyna L.I., Papchenkov V.G. Flora vodoemov Rossii. Opredelitel sosudistykh rastenii. [Flora of waterbodies of Russia. A manual of vascular plants]. Moscow. 237 p. (In Russ.).
- Meinshausen K.F. 1890. Die Sparganien Russlands. — In: Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscow. 3: 167–175.
- Melnikova A.B. 2015. Flora Khekhtsira [The flora of Khekhtsir]. Khabarovsk. 258 p. (In Russ.).
- Miyabe K., Cudo Y. 1931. Flora of Hokkaido and Saghalien II: Monocotyledoneae Typhaceae to Cyperaceae. — J. Fac, Agric. 26 (2): 81–277.
- Moar N.T., Wilmhurst J.M., McGlone M.S. 2011. Standardizing names applied to pollen and spores in New Zealand Quaternary palynology. — N. Z. J. Bot. 49 (2): 201–229.
<https://doi.org/10.1080/0028825X.2010.526617>
- Morong T. 1888. Studies in the Typhaceae. II. *Sparganium*. — Bulletin of the Torrey Botanical Club. 15 (3): 73–81.
- Nechaev V.A. 2014. Vascular plants in vicinities of the Marine Reserve “Vostok Bay” (Peter the Great Bay, Sea of Japan. — Biodiversity and Environment of Far East Reserves. 2: 18–48 (In Russ.).
- Osipov S.V., Ivakina E.V. 2016. Vegetation cover of the pit-dump complexes in the far eastern forest-steppe landscapes. — Botanicheskii zhurnal. 101 (1): 45–63 (In Russ.).
- Ohwi J., Meyer F.G., Walker E.H. 1965. Flora of Japan (in English). Smithsonian Institution, Washington. 1067 p.
- Prokopenko S.V. 2014. Vascular Flora of the Trudnyi Peninsula (Nakhodka city and its vicinity). — In: Komarovskie chteniya [Komarov's readings]. LXII: 106–228 (In Russ.).
- Starchenko V.M. 2001. Konspekt flory Amurskoi oblasti [Check-list of the flora of the Amur Region]. — In: Komarovskie chteniya [Komarov's readings]. XLVIII: 5–54 (In Russ.).
- Sun K., Simpson D.A. 2010. *Sparganium* Linnaeus, Sp. Pl. 2: 971. 1753. — In: Flora of China. Volume 23 (Acoraceae through Cyperaceae). Beijing, St. Louis. P. 158–161.
- Sulman J.D., Drew B.T., Drummond C., Hayasaka E., Sytsma K.J. 2013. Systematics, biogeography, and character evolution of *Sparganium* (Typhaceae): Diversification of a widespread, aquatic lineage. — Am. J. Bot. 100 (10): 2023–2039.
<https://doi.org/10.3732/ajb.1300048>
- Timohina S.A. 1988. Sem. Sparganiaceae [Fam. Sparganiaceae]. — In: Flora Sibiriae Tom. 1 Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae [Flora of Siberia. Vol. 1 Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae]. Novosibirsk. P. 118–119. (In Russ.).
- Tzvelev N.N. 1984. Notulare de florae URSS plantis hydrophilic nonnullis. — Novosti Syst. Vyssh. Rast. 21: 232–242 (In Russ.).
- Voroshilov V.N. 1966. Flora sovetskogo Dalnego Vostoka [Flora of the Soviet Far East]. Moscow. 470 p. (In Russ.).
- Yao-Dong C. 1981. A study on Chinese *Sparganium*. — Acta Phytotaxonomica Sinica. 19 (1): 43–56.
- Yuzepchuk S.V. 1934. Sem. XVI. Ezhegolovnikovye – Sparganiaceae Engl. [Fam. XVI. Sparganiaceae Engl.]. — In: Flora SSSR. Tom I. [Flora of the USSR. Vol. I.]. Leningrad. P. 219–229. (In Russ.).
- Zarubina E.Yu., Sokolova M.I. 2016. Transformation of the plant cover structures of Manzherokskoe Lake (West Altai) over 35 years. — Tomsk State University Journal of Biology. 4 (36): 47–61 (In Russ.).
<https://doi.org/10.17223/19988591/36/4>