

ДОПОЛНЕНИЯ К СПИСКУ ВОДНЫХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ОСТРОВА САХАЛИН

© 2021 г. А. А. Бобров^{1,*}, П. А. Волкова^{1,**}, М. О. Иванова^{1,2}, Н. П. Тихомиров^{1,2}

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

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Воробьевы горы, 1, Москва, 119234, Россия

*e-mail: bobrov@ibiw.ru

**e-mail: polina.an.volkova@gmail.com

Поступила в редакцию 17.02.2021 г.

После доработки 26.05.2021 г.

Принята к публикации 01.06.2021 г.

Для о-ва Сахалин впервые приведен новый для флоры России *Potamogeton* × *orientalis* (*P. berchtoldii* × *P. oxyphyllus*), а также *Stuckenia* × *suecica* (*S. filiformis* × *S. pectinata*), *Utricularia minor* и *U. × ochroleuca* (*U. intermedia* × *U. minor*). Сделаны дополнения к флоре отдельных геоботанических районов Сахалина: Юго-восточного, Северо-восточного, Южносахалинской низменности и, в особенности, Поронайского. В роде *Sparganium* обсуждается своеобразная форма из родства *S. emersum*, а также редкие гибриды *S. hyperboreum* с *S. angustifolium* и *S. natans*.

Ключевые слова: водные сосудистые растения, Дальний Восток, Сахалинская область, флористические находки

DOI: 10.31857/S0006813621090039

Основой для данной статьи послужил материал, собранный П.А. Волковой и М.О. Ивановой в разных геоботанических подзонах о-ва Сахалин (Толмачуов, 1955). В 2019 г. сборы проводили в подзоне темнохвойных лесов с преобладанием пихты: 11–12 июля на Южносахалинской низменности (Долинский городской округ, побережье Охотского моря от пос. Советское до г. Долинск) и 29–30 августа в Юго-восточном геоботаническом районе (Корсаковский городской округ, северо-восточный берег оз. Тунайча). В 2020 г. исследования проводили 20–25 августа в Поронайском геоботаническом районе подзоны зеленомошных темнохвойных лесов с преобладанием ели (Поронайский городской округ, восточная часть оз. Невское, окр. м. Ангурова и южный берег от н.п. Промысловая до пролива Невский) и 26–28 августа в Северо-восточном геоботаническом районе подзоны лиственных лесов (Ногликский городской округ, побережье Охотского моря в окрестностях п.г.т. Ноглики и от пос. Горячие Ключи до р. Эвай). Кроме того, изучены материалы с Сахалина, хранящиеся в гербарии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW).

Все растения определены А.А. Бобровым при участии М.О. Ивановой и Н.П. Тихомирова. Ги-

бридные формы дополнительно проверены по молекулярным данным (анализ участка ядерной ДНК ITS и пластидных маркеров проведен П.А. Волковой и А.А. Бобровым (неопубл.) в ИБВВ РАН).

Сборы хранятся в ИБИВ. Если не указано иначе, распространение видов на Сахалине дано по Barkalov, Taran (2004), а в Азиатской России в целом по Baikov (2012). Латинские названия таксонов в статье приведены по Baikov (2012).

НОВЫЕ ТАКСОНЫ ДЛЯ ОСТРОВА САХАЛИН

Potamogeton × *orientalis* Hagstr. (*P. berchtoldii* Fieb. × *P. oxyphyllus* Miq.) – г. Южно-Сахалинск: долина р. Сусуя, озеро без названия, 11 VIII 2017, А.Н. Ефремов.

Впервые приводится для флоры России, хотя считается широко распространенным гибридом в ареале одного из родительских видов – *P. oxyphyllus* (Wiegleb, Kaplan, 1998). Последний довольно обычен в Восточной Азии, особенно Японии, предпочитает речные местообитания (Kadono, 1982). В России *P. oxyphyllus* отмечен только в континентальной части Дальнего Востока – в южном Приморье (Tzvelev, 1987). Находка гибрида с его участием свидетельствует о высокой веро-

ятности нахождения и самого *P. oxuphyllus* на Сахалине.

Имеющийся образец *P. × orientalis* отличается промежуточным размером всех частей растения по сравнению с мелким *P. berchtoldii* и крупным *P. oxuphyllus*; коротко заостренными на верхушке листьями как у *P. berchtoldii*, а не длинно заостренными как у *P. oxuphyllus*; наличием хорошо выраженной полосы лакун вдоль центральной жилки как у *P. berchtoldii*; 1–2 боковыми жилками и слабо выраженными немногочисленными механическими волокнами с каждой стороны от центральной жилки, в отличие от 1 боковой жилки и отсутствующих механических волокон у *P. berchtoldii* и 2–4 боковых жилок и довольно многочисленных механических волокон у *P. oxuphyllus*; слегка сплюснутым стеблем, а не цилиндрическим как у *P. berchtoldii* или заметно сплюснутым у *P. oxuphyllus*. Гибрид стерилен.

Stuckenia × suecica (K. Richt.) Holub (*S. filiformis* (Pers.) Börner × *S. pectinata* (L.) Börner) – Ногликский городской округ: (1) 1 км к северу от пос. Горячие Ключи, берег Ныйского залива близ устья ручья Нельбута, засоленное озеро, 52.04906°с.ш., 143.08580°в.д., 27 VIII 2020; (2) 500 м к востоку от пос. Венское, берег Ныйского залива, илистая литораль, 51.94529°с.ш., 143.11436°в.д., 28 VIII 2020; (3) 1 км к востоку-юго-востоку от пос. Горячие Ключи, озеро на верховом болоте, в которое впадает ручей из горячих источников (вода горьковатая), 52.04027°с.ш., 143.09633°в.д., 28 VIII 2020.

Родительский вид *S. filiformis* (*Potamogeton filiformis* K. Richt., *P. borealis* Raf.) отмечен в районе п-ова Шмидта, Северо-восточном и Поронайском районах, а *S. pectinata* (*P. pectinatus* L.) – в двух последних и некоторых других районах. Гибрид встречен в районах совместного произрастания обоих родительских видов, но в несколько нетипичных для них местообитаниях – на литорали в солоноватой воде и в системе термоминеральных источников. В подобных местообитаниях *S. × suecica* отмечен и в других регионах: в приморских озерах, например, на Британских о-вах (Preston et al., 1999) и в термоминеральных источниках на восточной Чукотке (Bobrov et al., 2021). Помимо указанных местонахождений на Чукотке и Сахалине, *S. × suecica* в Азиатской России достоверно известен лишь для некоторых рек на западе Якутии (Manual, 2020).

Найденные образцы *S. × suecica* отличаются отчетливо острыми на верхушке листьями, а не округлыми или заостренными как у *S. filiformis* или остроколючными как у *S. pectinata*, практически свободными по всей длине листовыми влагалищами, сросшимися лишь на 0.5–1.5 мм при основании, в отличие от сросшихся на 1/3–2/3 дли-

ны у *S. filiformis* или полностью свободных у *S. pectinata*. Гибрид стерилен.

Utricularia minor L. – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, 2 км к северо-западу от м. Рукутама, озеро на сфагновом болоте, 49.35579°с.ш., 143.51617°в.д., 21 VIII 2020.

Широко распространенный вид, ранее известный в Сахалинской обл. лишь на Южных Курилах: Итуруп, Кунашир, Малая Курильская гряда (Volkova et al., 2020).

Utricularia × ochroleuca R.W. Hartm. (*U. intermedia* Hayne × *U. minor* L.; вкл. *U. stygia* Thor) – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, берег р. Барановка, мочажины в сфагновом болоте, 49.37499°с.ш., 143.46904°в.д. и 49.38635°с.ш., 143.47772°в.д., 22 VIII 2020; северный берег оз. Невское, м. Ангуровский, залитые водой понижения с вахтой среди травяно-сфагнового болота, 49.37234°с.ш., 143.49815°в.д., 23 VIII 2020; Ногликский городской округ: 4 км к юго-востоку от бывшего о.п. Эвай, берег Ныйского залива, урочище Озерная Марь, мочажины в сфагновом болоте, 52.21741°с.ш., 143.09827°в.д. и залитые водой вездеходные колеи в сфагновом болоте, 52.21544°с.ш., 143.10176°в.д., 27 VIII 2020.

Наши недавние исследования показали, что этот гибрид распространен по всей территории России, но отмечается очень редко, поскольку не знаком флористам. Ближайшие местонахождения – в Сахалинской обл. на о. Парамушир (11 км на юг от г. Северо-Курильск, Волкова и др., ИВУ) и о. Уруп (Liksakova et al., 2021), а также на западе Хабаровского края (14 км на юго-запад от пос. Софийск, Нечаев, IRK).

НОВЫЕ ВИДЫ ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ РАЙОНОВ САХАЛИНА

Callitriche palustris L. – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, р. Ангуровка, близ устья, 49.34496°с.ш., 143.50652°в.д., 21 VIII 2020; юго-восточный берег оз. Невское, приморское озеро, 49.31981°с.ш., 143.52809°в.д., 24 VIII 2020.

Указан для нескольких геоботанических районов из разных подзон, но не собирался в Поронайском р-не.

Lemna trisulca L. (*Staurogeton trisulcus* (L.) Schur) – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, м. Ангурова, озеро на сфагновом болоте, 49.34231°с.ш., 143.50453°в.д., 20 VIII 2020; 2 км к северо-западу от м. Рукутама, озеро на сфагновом болоте, 49.35579°с.ш., 143.51617°в.д., 21 VIII 2020.

Указан для нескольких геоботанических районов из разных подзон, но не собирался в Поронайском р-не.

Lemna turionifera Landolt – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, м. Ангурова, озеро на сфагновом болоте, 49.34231°с.ш., 143.50453°в.д., 20 VIII 2020; северный берег оз. Невское, р. Ангуровка в 2 км выше устья; 49.35386°с.ш., 143.50616°в.д., 21 VIII 2020; Ногликский городской округ: окраина пос. Горячие Ключи, теплые и холодные водоемы Дагинских источников, 52.04740°с.ш., 143.09387°в.д., 26 VIII 2020; 1 км к северу от пос. Горячие Ключи, лесное озерцо, 52.05011°с.ш., 143.08543°в.д., 27 VIII 2020.

Указан лишь для Тымского и Ламанонского прибрежного районов.

Myriophyllum sibiricum Kom. – Томаринский городской округ: оз. Айнское, 17 VII 2008, В. Никитин.

Указан для нескольких геоботанических районов из разных подзон, но не собирался в Ламанонском прибрежном р-не.

Myriophyllum spicatum L. – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, на мелководье, вода солоноватая, 49.34136°с.ш., 143.50601°в.д., 22 VIII 2020.

Указан лишь для Юго-восточного р-на.

Myriophyllum verticillatum L. – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, м. Ангурова, озеро на сфагновом болоте, 49.34231°с.ш., 143.50453°в.д., 20 VIII 2020; северный берег оз. Невское, берег р. Ангуровка в 1 км выше устья, озеро на сфагновом болоте, 49.35167°с.ш., 143.50505°в.д., 21 VIII 2020.

Указан лишь для Северо-западного р-на.

Potamogeton berchtoldii Fieb. – Ногликский городской округ: пос. Ныш, территория ОБТК, водоочистные сооружения, 01 VII 2013, А.Н. Ефремов; окрестности ОБТК Сахалин Энерджи, придорожная канава, 16 VIII 2019, А.Н. Ефремов.

Указан для нескольких геоботанических районов из разных подзон, но не собирался в Северо-восточном р-не.

Potamogeton perfoliatus L. – Долинский городской округ: 6 км к северо-западу от пос. Стародубское, безымянное озеро на берегу Охотского моря, 47.47026°с.ш., 142.71703°в.д., 11 VII 2019; 5 км к юго-востоку от пос. Советское, мочажины близ оз. Утиное, 47.48654°с.ш., 142.70190°в.д., 12 VII 2019; северная окраина пос. Стародубское, южный берег оз. Стародубское, 47.41448°с.ш., 142.79964°в.д., 12 VII 2019.

Указан для нескольких геоботанических районов из разных подзон, но не собирался в районе Южносахалинской низменности.

Ruppia maritima L. – Поронайский городской округ: засоленное приморское озерцо, юго-восточный берег оз. Невское, 49.31813°с.ш., 143.61232°в.д., 24 VIII 2020.

Указан лишь для южных (Южносахалинская низменность, Юго-восточный) районов.

Sparganium gramineum Georgi – Корсаковский городской округ: 6 км к юго-востоку от пос. Охотское, восточный берег оз. Орлиное, 46.82239°с.ш., 143.21545°в.д., 30 VIII 2019.

Указан лишь для Северо-восточного и Ламанонского прибрежного районов.

Spirodela polyrhiza (L.) Schleid. – Долинский городской округ: 3 км к северу от г. Долинск, западная оконечность безымянного озерка, 47.34671°с.ш., 142.79732°в.д., 12 VII 2019; Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, м. Ангурова, озеро на сфагновом болоте, 49.34426°с.ш., 143.50780°в.д., 20 VIII 2020; северный берег оз. Невское, 2 км к северо-западу от м. Рукутама, озеро на сфагновом болоте, 49.35579°с.ш., 143.51617°в.д., 21 VIII 2020.

Указан для Тымского, Ламанонского прибрежного и Юго-западного районов.

Stuckenia pectinata (L.) Böhnner (*Potamogeton pectinatus* L.) – г. Южно-Сахалинск: долина р. Сусуя, озеро без названия, 11 VIII 2017, А.Н. Ефремов; Долинский городской округ: 6 км к северо-западу от пос. Стародубское, безымянное озеро на берегу Охотского моря, 47.47026°с.ш., 142.71703°в.д., 11 VII 2019; 6 км к северо-западу от пос. Стародубское, оз. Долгое, 47.46094°с.ш., 142.72913°в.д., 11 VII 2019.

Указан для нескольких геоботанических районов из разных подзон, но не собирался в районе Южносахалинской низменности.

Utricularia intermedia Haune – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, м. Ангурова, озеро на сфагновом болоте, 49.34231°с.ш., 143.50453°в.д., 20 VIII 2020; северный берег оз. Невское, 2 км к северо-западу от м. Рукутама, озеро на сфагновом болоте, 49.35579°с.ш., 143.51617°в.д., 21 VIII 2020.

Указан для Северо-восточного, Северо-западного, Тымского районов и Южносахалинской низменности.

Zostera japonica Asch. et Graebn. – Ногликский городской округ: 7 км к юго-востоку от бывшего о.п. Эвай, берег Ныйского залива, выбросы, 52.21365°с.ш., 143.13031°в.д., 27 VIII 2020.

Указан для Юго-восточного и Юго-западного районов и Южносахалинской низменности.

ЗАМЕТКИ О НЕКОТОРЫХ КРИТИЧЕСКИХ ТАКСОНАХ РОДА *SPARGANIUM*

S. cf. emersum Rehm. (= *S. rothertii* Tzvel. ?) – Поронайский городской округ: северный берег оз. Невское, м. Ангурова, озеро на сфагновом болоте, 49.34231°с.ш., 143.50453°в.д., 20 VIII 2020; юго-восточный берег оз. Невское, приморское

озеро, 49.31981°с.ш., 143.52809°в.д., 24 VIII 2020; Ногликский городской округ: юго-западная окраина п.г.т. Ноглики, р. Тымь, 51.77786°с.ш., 143.09625°в.д., 26 VIII 2020; юго-западная окраина п.г.т. Ноглики, р. Имчин, 51.79548°с.ш., 143.12277°в.д., 26 VIII 2020.

Нами собраны растения, которые по морфологическим признакам занимают промежуточное положение между *S. angustifolium* Michx. и *S. emersum*. Они имеют узкие длинные листья (как у *S. angustifolium*), но трехгранные в сечении (как у *S. emersum*); 2–4 пестичные головки (у *S. angustifolium* 2–4, у *S. emersum* 3–5) и 3–5 мужские сближенные головки (у *S. angustifolium* 2–3 тесно сближенные, у *S. emersum* 4–7 расставленные); рыльца 1.3–1.4 мм длины (у *S. angustifolium* 0.8–1 мм, у *S. emersum* 1.8–2.2 мм); пыльники 0.8–1.1 мм длины (у *S. angustifolium* 0.8–1 мм, у *S. emersum* 1.3–1.5 мм). Однако молекулярно-генетические данные (Волкова, Бобров, неопубл.) показали, что эти растения не имеют гибридного происхождения и принадлежат к какой-то особой генетической линии, близкой *S. emersum*. Анализ имеющихся публикаций показал, что наблюдаемые морфологические признаки характерны для *S. rothertii* — дальневосточного вида из рода *S. angustifolium* и *S. emersum*, известного из немногочисленных местонахождений в Приамурье, южном Приморье, на Итурупе и Кунашире (Tzvelev, 1996; Barkalov, 2009). Наше указание *S. × engleranum* Asch. et Graebn. (*S. angustifolium* × *S. emersum*) на о. Кунашир (Volkova et al., 2020) также относится к этой форме. Очевидно, требуется дальнейшее изучение *S. rothertii* для понимания, самостоятельный ли это вид или форма полиморфного и широко распространенного *S. emersum*.

S. angustifolium Michx. × *S. hyperboreum* Laest. — Ногликский городской округ, 4 км к юго-востоку от бывшего о.п. Эвай, берег Ныйского залива, урочище Озерная Марь, озеро в тундре, 52.21741°с.ш., 143.09827°в.д., 27 VIII 2020.

S. angustifolium на Сахалине известен в Северо-восточном и Северо-западном р-нах, а *S. hyperboreum*, кроме этих двух, еще в Западносахалинском горном районе. Соответственно гибрид найден в районе совместного произрастания родительских видов. Это редкий гибрид, в России пока достоверно известный из низовий Колымы (Manual, 2020), за ее пределами указывался из Норвегии (Cook, Nicholls, 1986).

Гибридное происхождение подтверждено молекулярно-генетическими данными (донор пыльцы — *S. angustifolium*: Волкова, Бобров, неопубл.) и вполне очевидно по морфологическим признакам. Растения более крупные по сравнению с *S. hyperboreum*, с пазушными нижней и верхней пестичными головками (как у *S. angustifolium*)

и внепазушной средней, с мелкими пестичными и тычиночными головками, мелкими завязями и пыльниками, с удлинёнными завязями с заметным столбиком и удлинённым рыльцем, с очень длинными нижними прицветными листьями, намного превышающими по длине соцветие как у *S. angustifolium*.

S. hyperboreum × *S. natans* L. — Ногликский городской округ: (1) 1 км к северу от пос. Горячие Ключи, придорожный кювет, 52.05000°с.ш., 143.08447°в.д., 27 VIII 2020; (2) 1.5 км к северу от пос. Горячие Ключи, придорожный кювет, 52.05410°с.ш., 143.08562°в.д., 27 VIII 2020.

Родительский вид *S. hyperboreum* отмечен в трех районах (см. выше), а *S. natans* в Сахалинской обл. до сих пор не собирали. Последний известен из многих регионов континентальной части Дальнего Востока (Tzvelev, 1996) и единично — на Камчатке (Bobrov et al., 2014). Находка гибрида с участием *S. natans* свидетельствует о высокой вероятности нахождения последнего на Сахалине. Гибрид встречен в местах произрастания микрортерного *S. hyperboreum*, но в несколько нехарактерных для него местообитаниях — в районе выхода термоминеральных источников, также как *S. natans* на Камчатке. Не совсем типичные формы *S. hyperboreum* и *S. natans* (чаще более похожие на *S. hyperboreum*) на Дальнем Востоке и в Восточной Сибири могут быть распространены шире, чем родительские виды, как мы наблюдали, например, на Камчатке (Bobrov et al., 2014), южных Курилах (Volkova et al., 2020) и в Якутии (Bobrov, Mochalova, 2014; Manual, 2020), поскольку эти виды часто гибридизируют.

Гибридное происхождение растений из первой популяции документировано нами при помощи молекулярно-генетического анализа (донор пыльцы — *S. hyperboreum*: Волкова, Бобров, неопубл.). Собранные на Сахалине образцы имели характерные для *S. natans* широкие листья, пазушные пестичные головки, плоды с заметным столбиком и удлинённым рыльцем, нижние прицветные листья, равные соцветию или немного длиннее его. Однако у растений из обеих популяций нижние пестичные головки были на длинных ножках, а у второй популяции даже две нижние головки были на очень длинных ножках, что явно свидетельствует о гибридизации с *S. hyperboreum* (Cook, Nicholls, 1986; Bobrov et al., 2014).

Мы полагаем, что дальнейшие исследования позволят получить дополнительную информацию о водной флоре Сахалина. При этом следует обратить особенное внимание на почти не изученный флористами (см. рис. 1 в Barkalov, Tarap, 2004) Северо-западный район, а также выделенный в отдельную геоботаническую подзону Юго-западный район.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы благодарим И. Дадькина и В. Катаева за помощь во время полевых работ 2019 г. и А. Филипова, полностью взявшего на себя организацию нашей работы на оз. Невское.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект 19-04-01090-а) и в рамках госзадания (тема № 121051100099-5).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Barkalov] Баркалов В.Ю. 2009. Флора Курильских островов. Владивосток. 468 с.
- [Barkalov, Taran] Баркалов В.Ю., Таран А.А. 2004. Список видов сосудистых растений острова Сахалин. — В сб.: Растительный и животный мир острова Сахалин: Мат-лы международного сахалинского проекта. Ч. 1. Владивосток. С. 39–66.
- [Baikov] Байков К.С. (ред.). 2012. Конспект флоры Азиатской России: сосудистые растения. Новосибирск. 468 с.
- [Bobrov, Mochalova] Бобров А.А., Мочалова О.А. 2014. Заметки о водных сосудистых растениях Якутии по материалам якутских гербариев. — Нов. сист. высш. раст. 45: 122–144 + табл. I, II.
- [Bobrov et al.] Бобров А.А., Мочалова О.А., Чемерис Е.В. 2014. Заметки о водных и прибрежно-водных сосудистых растениях Камчатки. — Бот. журн. 99 (9): 1024–1043.
- [Bobrov et al.] Бобров А.А., Мочалова О.А., Чемерис Е.В. 2021. Водные сосудистые растения национального парка “Берингия” (восточная Чукотка). — Бот. журн. 106 (1): 81–99. <https://doi.org/10.31857/S0006813621010026>
- Cook C.D.K., Nicholls M.S. 1986. A monographic study of the genus *Sparganium* (Sparganiaceae). Part 1. Subgenus *Xanthosparganium* Holmberg. — Bot. Helv. 96 (2): 213–267.
- Kadono Y. 1982. Distribution and habitat of Japanese *Potamogeton*. — Bot. Mag. Tokyo. 95 (1037): 63–76.
- [Liksakova et al.] Ликсакова Н.С., Глазкова Е.А., Кузьмина Е.Ю. 2021. Растительность острова Уруп (Курильские острова). — Бот. журн. 106 (8): 3–27. <https://doi.org/10.31857/S0006813621080068>
- [Manual...] Определитель высших растений Якутии. 2-е изд. 2020. Новосибирск; М. 896 с.
- Preston C.D., Hollingsworth P.M., Gornall R.J. 1999. The distribution and habitat of *Potamogeton* × *suecicus* K. Richt. (*P. filiformis* Pers. × *P. pectinatus* L.) in the British Isles. — Watsonia. 22 (3): 329–342.
- [Tolmachev] Толмачев А.И. 1955. Геоботаническое районирование острова Сахалина. М.; Л. 78 с.
- [Tzvelev] Цвелев Н.Н. 1987. Род 1. Рдест — *Potamogeton* L. — В кн.: Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 2. Л. С. 317–335.
- [Tzvelev] Цвелев Н.Н. 1996. Род 1. Ежеголовник — *Sparganium* L. — В кн.: Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. СПб. С. 346–354.
- [Volkova et al.] Волкова П.А., Иванова М.О., Дадькин И.А., Тихомиров Н.П., Григорьян М.Ю., Бобров А.А. 2020. Аннотированный список водных сосудистых растений Южных Курил. — Бот. журн. 105 (11): 24–34. <https://doi.org/10.31857/S0006813620110095>
- Wiegand G., Kaplan Z. 1998. An account of the taxonomy of *Potamogeton*. — Folia Geobotanica. 33 (3): 241–316. <https://doi.org/10.1007/BF03216205>

ADDITIONS TO THE LIST OF AQUATIC VASCULAR PLANTS OF SAKHALIN ISLAND

A. A. Bobrov^{a, #}, P. A. Volkova^{a, ##}, M. O. Ivanova^b, and N. P. Tikhomirov^{a, b}

^a Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS
Borok, Nekouz District, Yaroslavl Region, 152742, Russia

^b Lomonosov Moscow State University
Vorobyovy Gory, 1, Moscow, 119234, Russia

[#]e-mail: bobrov@ibiw.ru

^{##}e-mail: polina.an.volkova@gmail.com

Special (although brief) investigations of aquatic vascular plants on Sakhalin Island let us reveal four taxa new to the island: *Potamogeton* × *orientalis* (*P. berchtoldii* × *P. oxyphyllus*), new to Russia, as well as *Stuckenia* × *suecica* (*S. filiformis* × *S. pectinata*), *Utricularia minor* and *U. ochroleuca* (*U. intermedia* × *U. minor*), new to Sakhalin. We also supplemented floristic lists of different geobotanical districts of Sakhalin. We found *Sparganium gramineum* for the first time in Southeastern district. *Stuckenia pectinata*, *Potamogeton perfoliatus* and *Spirodela polyrhiza* are reported for the first time in the South-Sakhalin lowland, and *Myriophyllum sibiricum* for the Lamanonskii coastal district. There are also novelties for the Northeastern district: *Lemna turionifera*, *Potamogeton berchtoldii* and *Zostera japonica*. Most additions were made for the flora of the Poronayskii district (*Callitriche palustris*, *Lemna turionifera*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Ruppia maritima*, *Sparganium angustifolium*, *S. gramineum*, *Spirodela polyrhiza*, *Utricularia intermedia*). In the genus *Sparganium*, we discussed separately a peculiar form of the *S. emersum* affinity as well as rare hybrids of *S. hyperboreum* with *S. angustifolium* and *S. natans*.

We treat our investigations as preliminary and suppose that longer studies of Sakhalin aquatic flora will give new additional information. Special attention should be paid to almost unstudied Northwestern district, and also Southwestern district, belonging to separate geobotanical subzone.

Keywords: aquatic vascular plants, Russian Far East, floristic findings, Russia, Sakhalin Region

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank I. Dadykin and V. Kataev for their help during our field trips in 2019 and A. Filipov, who organized our work on Nevskoe Lake.

The work was supported by the Russian Foundation for Basic Research (project 19-04-01090-a) and was held within the state assignment of IBIWRAS (theme 121051100099-5).

REFERENCES

- Barkalov V.Yu. 2009. Flora of the Kuril islands. Vladovostok. 468 p. (In Russ.).
- Barkalov V.Yu., Taran A.A. 2004. Spisok vidov sosudistyxk rastenii ostrova Sakhalin [List of vascular plant species of Sakhalin Island]. – In: Rastitelnyi i zhivotnyi mir ostrova Sakhalin. Materialy mezhdunarodnogo sakhalinskogo proekta. Part 1. Vladivostok. P. 39–66 (In Russ.).
- Baikov K.S., editor. Conspectus of the flora of Asian Russia: vascular plants. 2012. Novosibirsk. 639 p. (In Russ.).
- Bobrov A.A., Mochalova O.A. 2014. Notes on aquatic vascular plants of Yakutia on materials of the Yakutian herbaria. – *Novosti sistematiki vysshikh rastenii*. 45: 122–144 + tables I, II (In Russ.).
- Bobrov A.A., Mochalova O.A., Chemeris E.V. 2014. Notes on aquatic and semiaquatic vascular plants of Kamchatka. – *Bot. Zhurn.* 99 (9): 1025–1043 (In Russ.).
- Bobrov A.A., Mochalova O.A., Chemeris E.V. 2021. Aquatic vascular plants of the national park “Beringia” (East Chukotka). – *Bot. Zhurn.* 106 (1): 81–99 (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0006813621010026>
- Cook C.D.K., Nicholls M.S. 1986. A monographic study of the genus *Sparganium* (Sparganiaceae). Part 1. Subgenus *Xanthosparganium* Holmberg. – *Bot. Helv.* 96 (2): 213–267.
- Kadono Y. 1982. Distribution and habitat of Japanese *Potamogeton*. – *Bot. Mag. Tokyo.* 95 (1037): 63–76.
- Liksakova N.S., Glazkova E.A., Kuzmina E.Yu. 2021. *Veg- etation of Urup Island (the Kuril Islands)*. – *Bot. Zhurn.* 106 (8): 3–27 (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0006813621080068>
- Manual of higher plants of Yakutia. 2nd ed. 2020. Novosibirsk; Moscow. 896 p. (In Russ.).
- Preston C.D., Hollingsworth P.M., Gornall R.J. 1999. The distribution and habitat of *Potamogeton* × *suecicus* K. Richt. (*P. filiformis* Pers. × *P. pectinatus* L.) in the British Isles. – *Watsonia*. 22 (3): 329–342.
- Tolmacyov A.I. 1955. Geobotanicheskoe raionirovanie ostrova Sakhalina [Geobotanical zoning of Sakhalin Island]. Moscow; Leningrad. 78 p. (In Russ.).
- Tzvelev N.N. 1987. Rod 1. Rdest – *Potamogeton* L. [Genus 1. Pondweed – *Potamogeton* L.]. – In: *Sosudistye rasteniya sovetskogo Dalnego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Vol. 2. St. Petersburg. P. 317–335 (In Russ.).
- Tzvelev N.N. 1996. Rod 1. Ezhegolovnik – *Sparganium* L. [Genus 1. Bur-reed – *Sparganium* L.]. – In: *Sosudistye rasteniya sovetskogo Dalnego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Vol. 8. St. Petersburg. P. 346–354 (In Russ.).
- Volkova P.A., Ivanova M.O., Dadykin I.A., Tikhomirov N.P., Grigoryan M.Yu., Bobrov A.A. 2020. Annotated list of aquatic vascular plants of the southern Kuril Islands. – *Bot. Zhurn.* 105 (11): 24–34 (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0006813620110095>
- Wiegand G., Kaplan Z. 1998. An account of the taxonomy of *Potamogeton*. – *Folia Geobotanica*. 33 (3): 241–316. <https://doi.org/10.1007/BF03216205>