

УДК 581.9(571.52)

Д.Н. Шауло

D. Shaulo

**ОБ *ISOËTES SETACEA* LAM. (ISOËTACEAE)  
В ТОДЖИНСКИХ ОЗЕРАХ ТЫВЫ****ON *ISOËTES SETACEA* LAM. (ISOËTACEAE)  
IN TODZHINSK LAKES OF TYVA**

**Аннотация.** Сообщаются сведения о новых местонахождениях редкого для флоры России вида разноспорового растения – полушника щетинистого (*Isoëtes setacea*), обнаруженного на территории Тоджинского района Тувы.

**Ключевые слова:** флористические находки, *Isoëtes setacea*, Тува.

**Summary.** Data on new localities of *Isoëtes setacea*, a rare species of heterosporous plants in the Russian flora, found in Todzhinsk Region of Tyva are given.

**Key words:** floristic findings, *Isoëtes setacea*, Tyva.

В ходе флористических исследований на территории Тоджинского района республики Тыва, проведенных в 2007 г., были получены новые сведения о распространении полушника щетинистого (*Isoëtes setacea* Lam.). Вид включен в «Красную книгу Российской Федерации. Растения и грибы» (2008).

На территории Тоджи (Республика Тыва) известно до десятка крупных олиготрофных глубоководных (со средней глубиной более 15 м) озер площадью от 500 га (оз. Кын-Холь) до 5,5 тыс. га (оз. Азас) и много сравнительно небольших. Водоемы, в которых обнаружен полушник (*I. setacea*), принадлежат к системам рек Хамсара (оз. Кын-Холь) и Азас (озера Кадыш-Холь и Азас) и расположены в горно-лесостепном и горно-лесном поясах растительности. Озера характеризуются хорошо выраженным поверхностным стоком. На оз. Азас устойчивый ледовый покров образуется в среднем в конце первой декады ноября, начало ледохода – в первой половине мая, полностью освобождается ото льда к середине мая. Оз. Кадыш-Холь покрывается льдом в последней декаде ноября и освобождается ото льда в конце мая (Говоров, 1990). Прозрачность и температура воды на поверхности озер в июле-августе значительно отличаются: оз. Кадыш-Холь – 7,3 м, 20,4° С; оз. Азас – 2,8 м, 21,5° С. Данные по оз. Кын-Холь отсутствуют (Зуйкова, Бочкарев, Железнова, 2005). Литораль хорошо выражена у озер Азас и Кын-Холь, у оз. Кадыш-Холь литоральная область узкая, для этого водоема характерно крутое падение дна от уреза воды к центральной части водоема.

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, ул. Золотодолинская, 101; 630090, Новосибирск, Россия; e-mail: dshaulo@yandex.ru.

Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Zolotodolinskaya st., 101; 630090, Novosibirsk, Russia.

Поступило в редакцию 02.02.2009 г.

Submitted 02.02.2009

До настоящего времени сведения о флоре и растительности озер Тоджи крайне скудны (Шауло, 1998; Шауло, Додук, Молокова, 2003; Определитель ..., 2007). Первая находка *I. setacea* в Тодже была сделана нами в 2002 г. в оз. Кын-Холь (Шауло, Додук, Молокова, 2003). В июле 2007 г., проводя экспедиционные исследования в этом районе, мы целенаправленно искали полушник в мелко-водных заливах озер Азас и Кадыш-Холь. Одним из условий, на которое обращали особое внимание, было наличие песчано-илистых грунтов. В результате поисков полушник был найден в обоих водоемах на глубинах не превышающих 1 м.

Озеро Азас, кордон Илги-Чул. В озере на глубине до 1 м. 52° 26' с.ш., 96° 36' в.д., 960 м над ур. м. 11.07.2007 г. Встречается единично (sol.). Обнаружен в фитоценозе с *Phragmites australis* (cop.), *Sagittaria natans* (sol.), *Persicaria amphibia* (sol.), *Potamogeton perfoliatus* (sol.), *Myriophyllum spicatum* (sol).

Юго-западная оконечность оз. Кадыш-Холь. Песчано-илистые отложения на глубине до 1 м. 52° 38' с.ш., 96° 48' в.д., 1049 м над ур. м. 19.07.2007 г. Встречается в значительном обилии (cop.). Вместе с *I. setacea* встречается *Caulinia* sp. (sp.) и *Sagittaria natans* (sol.).

Евросибирский вид. Ближайшее местонахождение в западной части ареала известно на Урале в Челябинской области – г. Шадринск, в оз. Маян (Куликов, 2005). Во Флоре Сибири ошибочно показаны находки этого вида для Курганской области (Красноборов, 1988).

Недавно обнаружен в Западном Саяне на хр. Ергаки. Встречается в оз. Светлое и в более мелких озерах в его окрестностях. Обычное растение на небольших глубинах (до 60–80 см.), доминант. Выявленные популяции весьма многочисленны (Пяк, 2003).

Известно несколько местонахождений в Восточной Сибири на оз. Байкал, в Бурятии (Верхнее-Ангарская долина, верх. рек Кичеры и Грамны – озера: Кулинда, Верхнее-Кичерское, Верхняя Грамна и Нижняя Грамна; верховье р. Баргузин – озера Амут, Якондыкон (Попов, 1951, 1955; Попов, Бусик, 1966; Азовский, 2000; Азовский, Чепинога, 2007)) и Читинской области (Красноборов, 1988). По мнению М.Г. Попова (1955), является плиоценовым реликтом, остатком теплолюбивой «среднеевропейской флоры».

Редкость вида в Алтае-Саянской флористической провинции, вероятнее всего, связана со слабой изученностью озер в этом регионе. Присутствие его в озерах Тоджи и Западного Саяна практически несомненно. Скорее всего *I. setacea* не замечается ботаниками из-за своей невзрачности.

Исследование выполнено при поддержке грантов РФФИ № 08-04-01021 и № 08-04-10075.

## ЛИТЕРАТУРА

*Азовский М.Г.* Высшая водная растительность олиготрофных озер бассейна оз. Байкал // Проблемы экологии, биоразнообразия и охраны экосистем Прибайкалья (Сборник статей к 80-летию кафедры ботаники и генетики Иркутского государственного

го университета). – Иркутск: Изд-во Иркутск. ун-та, 2000. – С. 6–15.

**Азовский М.Г., Чепинога В.В.** Высшие водные растения озера Байкал. – Иркутск: Изд-во Иркутск. гос. ун-та, 2007. – 157 с.

**Говоров К.А.** Тоджа. – Красноярск, 1990. – 66 с.

**Зуйкова Е.И., Бочкарев Н.А., Железнова И.В.** Характеристика зоопланктона озер тоджинской котловины в зависимости от параметров среды // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов / Матер. VII Международн. конф. (19–23 сентября 2005 г., Кызыл). – Кызыл: ТуВИКОПР СО РАН, 2005. – Т. 1. – С. 159–161.

**Красная книга Российской Федерации (растения и грибы).** – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.

**Красноборов И.М.** Семейство Isoëtaceae – Полушниковые, шильниковые // Флора Сибири: в 14 т. Т. 1. Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 41.

**Куликов П.В.** Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). – Екатеринбург – Миасс: Геотур, 2005. – 537 с.

**Попов М.Г., Бусик В.В.** Конспект флоры побережий озера Байкал. – М.-Л.: Наука, 1966. – 216 с.

**Попов М.Г.** Находки полушника (*Isoëtes*) в Средней Сибири // Бот. журн., 1951. – Т. 36, № 6. – С. 650.

**Попов М.Г.** Находка шильника (*Subularia*) в Прибайкалье // Бот. журн., 1955. – Т. 40. – С. 103.

**Пяк А.И.** Об *Isoetes echinospora* Durieu в высокогорьях Западного Саяна // Природные условия, история и культура западной Монголии и сопредельных регионов / Тезисы докладов VI Международной научной конференции (18–22 сентября 2003 г., г. Ховд, Монголия). – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2003. – С. 106.

**Шауло Д.Н.** Сосудистые растения государственного природного заповедника «Азас» (Тыва). – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – 98 с.

**Шауло Д.Н., Додук А.Д., Молокова Н.И.** Флористические находки в Республике Тыва (3) // Turczaninowia, 2003. – Т. 6, вып. 4. – С. 35–42.