

Micrasterias C. Agarth ex Ralfs species in the natural park "Sibirskiye Uvaly" (West Siberia, Russia)

Y.V. Naumenko¹, O.Y. Gidora²

¹Central Siberian Botanical Garden, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences

E-mail: naumenko55@ngs.ru

²Nizhnevartovsk State University, Dzerzhinskogo str., 11, Nizhnevartovsk, 628000, Russia

E-mail: olesya_ptuhina@mail.ru

Some fifteen species, varieties and forms of the genus *Micrasterias* C. Agarth ex Ralfs (*Desmidiaceae*) were sampled in the reservoirs of the natural park "Sibirskiye Uvaly". For the first time the following species: *Micrasterias apiculata* (Ehr.) Menegh., *M. mahabuleshwavensis* var. *europaea* (Nordst.) W. Krieg. are listed for the water objects of West Siberia. We described the sizes of newly registered park taxa and characterized their habitats regards pH values, water transparency, and temperature.
Key words: Desmidiaceae; *Micrasterias*; algae; natural park "Sibirskie Uvaly"

Виды рода *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs природного парка «Сибирские Увалы» (Западная Сибирь, Россия)

Ю.В Науменко¹, О.Ю Гидора²

¹Центральный сибирский ботанический сад СО РАН

ул. Золотодолинская, 101, Новосибирск, 630090, Россия. E-mail: naumenko55@ngs.ru

²Нижневартровский государственный университет

ул. Дзержинского, 11, Нижневартовск, 628000, Россия. E-mail: olesya_ptuhina@mail.ru

В водоемах природного парка «Сибирские Увалы» выявлено 15 видов, разновидностей и форм водорослей из рода *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs семейства *Desmidiaceae*. Впервые для водных объектов Западной Сибири приводятся виды: *Micrasterias apiculata* (Ehr.) Menegh., *M. mahabuleshwavensis* var. *europaea* (Nordst.) W. Krieg. Для новых таксонов, обнаруженных в парке, указаны их размеры, и характеристика местонахождения - значения pH, прозрачность и температура воды.

Ключевые слова: Desmidiaceae; *Micrasterias*; водоросли; природный парк «Сибирские Увалы»

Введение

В последнее время большое внимание уделяется особо охраняемым природным территориям, как эталонам флоры и растительности для сопоставления с территориями, которые несут антропогенную нагрузку. В охраняемых территориях лучше изучено биологическое разнообразие высших растений, лишайников, грибов, и только водоросли остаются наименее исследованной группой. В 1998 г. в Западной Сибири на территории Нижневартовского района Ханты-Мансийского автономного округа организован природный парк «Сибирские Увалы» с целью сохранения уникальных природных геологических, зоологических и ботанических комплексов.

Площадь парка составляет 299,62 тыс. га и относится к территории, не затронутой воздействием нефтегазодобывающей промышленности ([Ovechkina, 2004](#)). Речная сеть данной территории хорошо развита и

относится к бассейну реки Вах. В пойме рек находятся старичные и материковые озера, часто они связаны протоками с реками и составляют единую озерно-речную сеть. Большая часть озер находится на разной стадии заболачивания. Ранее в водных объектах западной части природного парка (р.Сей-Кор-Ёган) выявлено 6 видовых и внутривидовых таксонов рода *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs: *M. denticulata* Breb. var. *denticulata*, *M. denticulata* var. *angulosa* (Hantzsch) W. et G. West, *M. papillifera* Bréb. *M. rotata* (Grev.) Ralfs var. *rotata*, *M. rotata* var. *pseudoquadridentata* Grönbl., *M. thomasiana* var. *notata* (Nordst.) Grönbl. (Naumenko, 2006; 2007), в южной части – таксоны *M. fimbriata* Ralfs и *M. truncata* f. *semiradiata* (Näg.) Kossinsk. (Naumenko, Ptukhina, 2013). Цель настоящей работы – определение видового состава представителей *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs в водных объектах природного парка.

Материалы и методы

Материалом для работы послужили сборы фитопланктона, перифитона и микрофитобентоса природного парка «Сибирские Увалы», проведенные одним из авторов с 2009 по 2011 гг. в районе двух основных баз парка «Брусовая» и «Глубокий Сабун», в южной части заповедной территории. В районах этих баз изучена основная часть пойменных и материковых озер, ручьи, притоки р. Глубокий Сабун и ряд болотных комплексов. Одновременно со сбором альгологического материала измеряли температуру, активную реакцию и прозрачность воды. Материал исследовали с помощью световых микроскопов «Amplival» и «Primo Star» при увеличении 16 x 40. Виды десмидиевых определяли с использованием соответствующих определителей (Kosinskaya, 1960; Palamar-Morvintseva, 2005; Coesel, Meesters, 2007). Для определения частоты встречаемости видов применяли шкалу К. Стармаха (Algae, 1989).

Результаты исследований

Представители рода *Micrasterias* относятся к семейству *Desmidiaceae* отдела *Streptophyta*. Это одноклеточные организмы с сильной дифференциацией клетки, которая изрезана на различное число долей. Клетки представителей этого рода плоские, различных размеров от небольших до очень крупных (около 400 мкм). По экологии и распространению видов данного рода очень мало сведений. Из литературы известно, что виды развиваются в кислых водах сфагновых местообитаний в болотах, прудах, озерах, в небольших реках и ручьях.

При обработке альгологических проб из разнообразных водных объектов природного парка «Сибирские Увалы» выявлено 15 видов, разновидностей и форм из рода *Micrasterias*, которые распространены чрезвычайно неравномерно. Наибольшее число таксонов выявлено в старичных озерах (табл. 1), наименьшее – в болотах. Общими видами для западной и южной частей парка оказалось два вида *M. denticulata* и *M. rotata*.

Все виды данного рода в парке отмечали при диапазоне температур от 6 до 19 °С, наибольшее число таксонов встречалось при температуре от 16 до 19 °С. Представителей рода находили при прозрачности от 16 до 46 см, наибольшее их число отмечали в диапазоне от 22 до 35 см.

В водных объектах парка виды рода *Micrasterias* вегетировали при активной реакции среды в интервале от 4,7 до 6,6. Наибольшее видовое разнообразие отмечено при значениях pH от 4,7 до 5,5. Такие представители данного рода как *M. truncata* var. *truncata* и *M. truncata* f. *semiradiata* находили только при pH 4,7, а *M. sol* при значениях 6,0. Из литературных данных известно, что наибольшее разнообразие десмидиевых отмечали при кислых значениях активной реакции среды (Kosinskaya, 1960; Palamar-Morvintseva, 2005).

При обработке материала выявлено 8 таксонов, ранее не встреченных в водных объектах природного парка, из которых два таксона приводятся впервые для Западной Сибири. Ниже приведены описания обнаруженных таксонов в природном парке «Сибирские Увалы».

Micrasterias apiculata (Ehr.) Meneghini ex Ralfs

(Kosinskaya, 1960; с. 466-468, табл. 76, рис. 1-5)

Клетки 232,5–250,0 мкм дл., 212–225 мкм шир., перешеек 37–40 мкм, 80 мкм шир. полярных лопастей. Вид обнаружен в районе базы «Глубокий Сабун» в двух старичных озерах, редко, в перифитоне, 22.07.2011; 8.08.2011, pH 5,4-6,0; прозрачности 30-46 см, температуре воды 16-19 °С. Для водоемов Западной Сибири вид приводится впервые.

M. crux-melitensis (Ehr.) Hassal ex Ralfs

(Kosinskaya, 1960; с. 451-452, табл. 68, рис. 1-5)

Клетки 150 мкм дл., 120 мкм шир., перешеек 20 мкм, 40 мкм шир. полярных лопастей. Вид выявлен в районе базы «Глубокий Сабун» во многих старичных озерах, единично, в планктоне, перифитоне, бентосе, 19.07.2011; 24.07.2011, pH 5,5-6,6; прозрачности 23-30 см, температуре воды 18-19 °С.

M. decemdentata (Näg.) Archer

(Kosinskaya, 1960; с. 442-443, табл. 65, рис. 1-2)

Клетки 52 мкм дл., 55 мкм шир., перешеек 10 мкм, 37,5 мкм шир. полярных лопастей. Вид найден в районе базы «Глубокий Сабун» в термокарстовом озере, единично, в перифитоне, 5.08.2011, pH 5,2; прозрачности 40 см, температуре воды 12 °С.

Таблица 1. Распределение видов рода *Micrasterias* в водных объектах природного парка «Сибирские Увалы»

Вид	Водотоки	Старичные озера	Материковые озера	Болота	Планктон	Обрастания	Бентос
<i>Micrasterias apiculata</i> (Ehr.) Menegh. ex Ralfs	-	+	-	-	-	+	-
<i>M. crux-melitensis</i> (Ehr.) Hass. ex Ralfs	-	+	-	-	+	+	-
<i>M. decemdentata</i> (Näg.) Archer	-	-	+	-	-	+	-
<i>M. denticulata</i> Breb. ex Ralfs var. <i>denticulate</i>	+	+	-	-	+	+	+
<i>M. denticulata</i> var. <i>angulosa</i> (Hantzsch) W. et G. West							
<i>M. fimbriata</i> Ralfs	-	+	-	+	-	+	+
<i>M. mahabuleshwavensis</i> var. <i>europa</i> (Nordst.) W. Krieg.	-	+	-	-	+	-	+
<i>M. papillifera</i> Bréb.	+	-	-	-	-	-	+
<i>M. radiata</i> Hass. ex Ralfs	-	+	-	-	+	-	-
<i>M. rotata</i> (Grev.) Ralfs var. <i>rotata</i>	+	+	-	-	+	+	+
<i>M. rotata</i> var. <i>pseudoquadridentata</i> Grönbl.	+	-	-	-	-	-	+
<i>M. sol</i> (Ehr.) Kütz.	-	+	-	-	-	-	+
<i>M. thomasiana</i> Arch. var. <i>notata</i> (Nordst.) Grönbl.	+	-	-	-	-	+	-
<i>M. truncata</i> (Corda) Breb. var. <i>truncata</i>	-	-	+	-	+	-	-
<i>M. truncata</i> f. <i>semiradiata</i> (Näg.) Kossinsk.	-	-	+	-	+	-	-

Примечание: «+» – вид встречен, «-» – вид отсутствует.

M. denticulata Brebisson ex Ralfs

(Kosinskaya, 1960; с. 475-476, табл. 81, рис. 1-5)

Клетки 220–250 мкм дл., 200–250 мкм шир., перешеек 22–30 мкм, 48,0–57,5 мкм шир. полярных лопастей. Вид отмечен в районе баз «Глубокий Сабун» и «Брусовая» в старичных озерах, мало, в планктоне, перифитоне, бентосе, 22.07.2011; 30.07.2011; 2.08.2011; pH 5,7-6,2; прозрачности 29-42 см, температуре воды 13-18 °С.

M. mahabuleshwavensis var. *europa* (Nordst.) W. Krieg.

(Kosinskaya, 1960; с. 480-481, табл. 84, рис. 5)

Клетки 210 мкм дл., 192 мкм шир., перешеек 18,0 мкм, 105 мкм шир. полярных лопастей. Разновидность обнаружена в районе базы «Глубокий Сабун» в старичном озере, единично, в планктоне, перифитоне, 19.07.2011, pH 5,5; прозрачности 30 см, температуре воды 19 °С. Для водоемов Западной Сибири разновидность приводится впервые.

M. radiata Hassal ex Ralfs

(Kosinskaya, 1960; с. 456-457, табл. 70, рис. 1-2)

Клетки 142–200 мкм дл., 137–150 мкм шир., перешеек 20–27 мкм, 75–85 мкм шир. полярных лопастей. Вид встречен в районе базы «Глубокий Сабун» в старичном озере, единично, в планктоне, перифитоне, бентосе, 19.07.2011, pH 5,5; прозрачности 28 см, температуре воды 19 °С.

M. rotata (Grev.) Ralfs

(Kosinskaya, 1960; с. 471-472, табл. 79, рис. 1)

Клетки 250 мкм дл., 232,5 мкм шир., перешеек 35 мкм, 55 мкм шир. полярных лопастей. Вид найден в районе базы «Глубокий Сабун» в старичном озере, редко, в перифитоне, бентосе, 24.07.2011, pH 5,5; прозрачности 34 см, температуре воды 12 °С.

M. sol (Ehr.) Kützing

(Kosinskaya, 1960; с. 465-466, табл. 74, рис. 1)

Клетки 162 мкм дл., 152 мкм шир., перешеек 17,5 мкм, 35 мкм шир. полярных лопастей. Вид отмечен в районе базы «Глубокий Сабун» в старичном озере, редко, в бентосе, 24.07.2011, pH 6,0; прозрачности 25 см, температуре воды 6 °С.

M. truncata (Corda) Brebisson

(Kosinskaya, 1960; с. 443-444, табл. 65, рис. 5)

Клетки 87–97 мкм дл., 87,5–92,0 мкм шир., перешеек 17,5–25,0 мкм, 60–70 мкм шир. полярных лопастей. Вид найден в районе базы «Глубокий Сабун» в термокарстовом озере, довольно много, в планктоне, 19.07.2011, pH 4,7; прозрачности 35 см, температуре воды 17 °С.

Таким образом, в водных объектах природного парка «Сибирские Увалы» выявлено 15 видов, разновидностей и форм рода *Micrasterias*. Основное их число найдено в старичных озерах при кислой реакции среды, чаще всего представителей данного рода отмечали в бентосных сообществах (в обрастаниях и на дне). Два таксона приводятся нами впервые для водных объектов Западной Сибири.

References

- Algae: Reference book. (1989). Wasser S. (Ed.) Kiev, Naukova Dumka (in Russian).
- Kosinskaya, E.K. (1960). Desmidiaceae. The flora of spore plants of the USSR. Moscow, Leningrad. USSR Academy of Science Press (in Russian).
- Naumenko, Y.V. (2006). On the study of the Nature Park Sibirsyiye Uvaly algae flora. Biological resource and nature management, 9, 159–175 (in Russian).
- Naumenko, Y.V. (2007). First data on algae of Sibirsyiye Uvaly Nature Park (West Siberia, Russia). International journal on Algae, 9 (3), 205–212.
- Naumenko, Y.V., Ptukhina, O.Y. (2013). Desmids algae (Desmidiaceae) of the Natural Park "Sibirskie Uvaly" West Siberia, Russia Turczaninowia, 16, 2, 81–83 (in Russian).
- Ovechkina, E.S. (2004). Modern state and perspectives of development of researches in «Sibirsyiye Uvaly» Nature Park. In Ecological studies of the eastern part of Sibirsyiye Uvaly. Issue 3. Nizhnevartovsk, Priobie Press (in Russian).
- Palamar-Mordvinsteva, G.M. (2005). Desmideyve vodorosli [Desmids algae]. Flora of the Continental Water Reservoirs of Ukraine. Part 2. Kiev (in Ukrainian).
- Coesel, P.F.M., Meesters, K.J. (2007). Desmids of the Lowlands. Mesotaeniaceae and Desmidiaceae of the European Lowlands. KNNV Publishing, Zeist, The Netherlands.

Citation:

Naumenko, Y.V., Gidora, O.Y. (2017). *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs species in the natural park "Sibirskiye Uvaly" (West Siberia, Russia) *Ukrainian Journal of Ecology*, 7(2), 116–119.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0. License
