

ВОДНАЯ ФЛОРА И ФАУНА

УДК 582.261/296

Brevilinea kevei (Bacillariophyta) – НОВЫЙ РОД И ВИД ДЛЯ ФЛОРЫ РОССИИ

© 2023 г. С. И. Генкал^а, *, Т. В. Еремкина^б

^аИнститут биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
пос. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., Россия

^бУральский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии,
Екатеринбург, Россия
*e-mail: genkal@ibiw.ru

Поступила в редакцию 17.02.2022 г.

После доработки 28.04.2022 г.

Принята к публикации 04.05.2022 г.

Изучение фитопланктона Нижне-Тагильского водохранилища с помощью сканирующей электронной микроскопии позволило обнаружить мелкоразмерный новый для флоры России род и вид диатомовых водорослей *Brevilinea kevei*. Выявлены небольшие отличия от первоописания минимального значения ширины створки и более широкий диапазон изменчивости числа штрихов в 10 мкм, что позволило уточнить диагноз вида. Новые данные по местонахождению позволили уточнить экологию и ареал *Brevilinea kevei*.

Ключевые слова: *Brevilinea kevei*, Bacillariophyta, фитопланктон, флора, новая находка, морфология, электронная микроскопия, Нижне-Тагильское водохранилище, Средний Урал, Россия

DOI: 10.31857/S0320965223020067, **EDN:** MLALHO

ВВЕДЕНИЕ

Монотипичный род *Brevilinea* Siver, P.B. Hamilton & E. Morales описан в 2008 г. из оз. Пунго, Северная Каролина, США (Siver et al., 2008). Характерные признаки этого рода – редуцированная шовная система (дистальные концы относительно короткие) и необычно большие квадратные ареолы, шов находится в утолщенном стернуме (Siver et al., 2008). Позднее по материалам изучения эпифитона из старицы Каньяри Холт-Тиса (Венгрия) и бентоса искусственного канала де Берри в Эпинеи-ле-Флериэль (Франция) описали еще одного, первого для Европы, представителя этого рода со створками <10 мкм длиной – *B. kevei* Ács et Ector (Ács et al., 2016).

Цель работы – исследовать морфологию мелкоразмерного представителя диатомовых водорослей *Brevilinea kevei* из Нижне-Тагильского водохранилища.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом послужил фитопланктон Нижне-Тагильского водохранилища, собранный в 2006, 2012, 2016, 2017 гг. (57°51'24.81" с.ш., 59°58'57.63" в.д.). Нижне-Тагильское водохранилище построено в 1725 г. Основное назначение водоема – промышленное водоснабжение и ре-

креация. Площадь водосбора 1690 км², площадь зеркала 7.9 км², средняя глубина 3.64 м (Водные..., 2004). Вода в водохранилище пресная, среднеминерализованная (минерализация 148–224 мг/дм³), pH – 6.5–7.4, температура воды с мая по сентябрь варьирует от 7 до 22°C. Водоем эвтрофный, среднесезонная биомасса фитопланктона достигает 13.6 г/м³.

Материал собирали с мая по сентябрь на постоянных станциях наблюдений. Пробы фитопланктона отбирали батометром Руттнера последовательно с каждого метрового горизонта от поверхности до дна и смешивали в одной емкости. Полученную интегральную пробу объемом 0.5 дм³ фиксировали 40%-ным формалином и обрабатывали в лаборатории в соответствии с общепринятыми методами (Методика..., 1975; Методические..., 1981).

Освобождение створок диатомей от органического вещества проводили методом холодного сжигания (Балонов, 1975). Суспензию очищенных створок наносили на алюминиевые столики и после высушивания напыляли золотом в напылительной установке Eiko IB 3. Приготовленные препараты изучали в сканирующем электронном микроскопе JSM-6510 LV. Препарат по Нижне-Тагильскому водохранилищу (№ 1) хранится в коллекции С.И. Генкала (Институт биологии

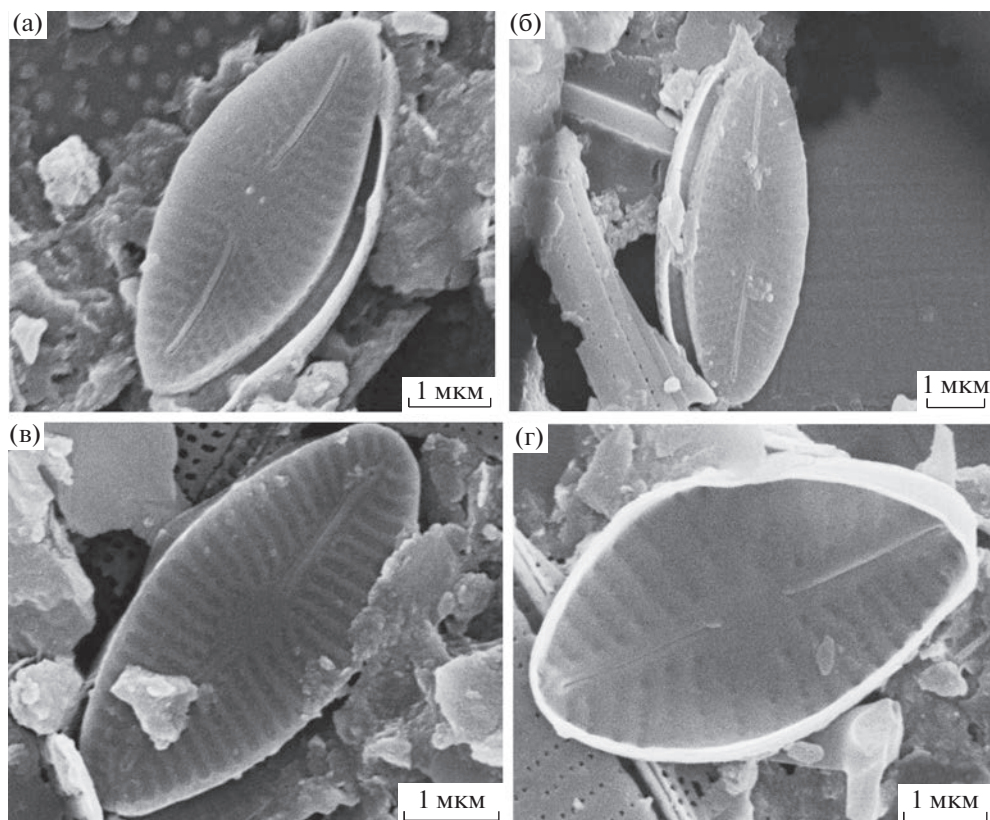


Рис. 1. Электронные микрофотографии створок (СЭМ) *Brevilinea kevei*: а–в — створки с наружной поверхности; г — створка с внутренней поверхности.

внутренних вод РАН). В работе использовали общепринятую терминологию (Гогорев и др., 2018).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Brevilinea kevei обнаружена нами в фитопланктоне эвтрофного Нижне-Тагильского водохранилища при более низких значениях pH, чем в водоемах Европы, в которых вид выявлен в щелочных эвтрофных водах с повышенным содержанием электролитов (Ács et al., 2016). В Венгрии водоросль зафиксировали в старичном озере, во Франции — в искусственном пруду, в этих водоемах глубина была ≤ 2 м, pH — 7.8–8.4, температура воды — 15–22°C (Ács et al., 2016).

В исследованной популяции длина створки варьировала от 4.3 до 5.0 мкм, ширина — от 1.7 до 2.3 мкм. Размерные признаки створок совпали с первоописанием (3.9–5.5 и 1.8–2.5 мкм соответственно), за небольшим отличием по минимальному значению ширины створки, а диапазон изменчивости числа штрихов в 10 мкм в нашем материале (40–55) оказался шире, чем приводится в диагнозе (50) (Ács et al., 2016).

Ниже приведено уточненное описание вида с учетом наших и литературных данных.

Brevilinea kevei Ács et Ector (рис. 1).

Створки от ромбически-эллиптических до овальных с закругленными концами, их длина 3.9–5.5 мкм, ширина 1.7–2.5 мкм, края створок немного приподняты. Шов нитевидный, слегка изогнутый, проксимальные и дистальные наружные окончания шва отогнуты в одну сторону и заканчиваются небольшими расширениями каплевидной формы, с внутренней стороны шов со слегка утолщенными краями имеет вид щели с небольшими геликтоглоссами на концах. Осевое поле узколинейное, стернум приподнятый, отчетливо рельефный. Штрихи слабо радиальные, однорядные, состоят из квадратных ареол с наружной и круглых с внутренней поверхности, число штрихов 40–55 в 10 мкм. На загибе створки имеется один ряд ареол.

Пресноводный вид, планктон, бентос, перифитон, эвтрофные водоемы.

Венгрия, Франция, Россия (Средний Урал).

В исследованном материале зафиксированы и другие мелкоразмерные (створки < 10 мкм длиной) виды рода *Sellaphora* — *S. atomoides* (Grunow) C. E. Wetzel et Van de Vijer, *S. archibaldii* (J. C. Taylor et Lange-Bert.) Ács C. E. Wetzel et Ector, *S. medioconvexa* (Hustedt) C. E. Wetzel, *S. nigri* (De Not.)

C. E. Wetzel et Ector, *S. smirnovii* Chudaev et Golobova.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках государственного задания по теме № 121051100099-5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балонов И.М. 1975. Подготовка водорослей к электронной микроскопии // Методика изучения биогеоценозов. Москва: Наука. С. 87.
- Водные ресурсы Свердловской области. 2004. Екатеринбург: Издательство АМБ.
- Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. 1975. Москва: Наука.
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях

на пресноводных водоемах. Фитопланктон и его продукция. 1981. Ленинград.

Гогорев Р.М., Чудаев Д.А., Степанова В.А., Куликовский М.С. 2018. Русский и английский терминологический словарь по морфологии диатомовых водорослей // Новости систематики низших растений. Т. 52. Вып. 2. С. 265.
<https://doi.org/10.31111/nsnr/2018.52.2.265>

Ács E., Wenzel C.E., Hlúbiková D. et al. 2016. Morphology and distribution of *Brevilinea kevei* sp. nov. (Bacillariophyceae), a new diatom from Europe // Phytotaxa. V. 284. № 1. P. 30.
<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.284.1.2>

Siver P.A., Hamilton P.B., Morales E.A. 2008. *Brevilinea pocosinensis* Siver, Hamilton & Morales gen. et sp. nov., a new diatom (Bacillariophyceae) genus from North Carolina, USA // Phycological Research. V. 56. P. 141.
<https://doi.org/10.1111/j.1440-1835.2008.00495.x>

***Brevilinea kevei* (Bacillariophyta)—a New Genus and Species for the Flora of Russia**

S. I. Genkal¹, * and T. V. Eremkina²

¹*Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences,
Borok, Nekouzskii raion, Yaroslavl oblast, Russia*

²*Ural Branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Ekaterinburg, Russia*

*e-mail: genkal@ibiw.ru

This scanning electron microscopy study of phytoplankton from the Nizhny-Tagil Reservoir has revealed a small-sized genus and species of diatoms, *Brevilinea kevei*, new to the flora of Russia. Small differences from the original description in the minimum values of the valve width and a higher variability range of the number of striae in 10 µm allow the authors to refine the species description. New data on the location make it possible to clarify the ecology and geographical range of *Brevilinea kevei*.

Keywords: *Brevilinea kevei*, Bacillariophyta, phytoplankton, flora, new record, morphology, electron microscopy, Nizhny-Tagil Reservoir, Middle Ural, Russia