

---

---

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ  
НАХОДКИ

---

---

***VAUCHERIA MEDUSA* (XANTHOPHYCEAE) –  
НОВЫЙ ДЛЯ РОССИИ ВИД ИЗ ФИНСКОГО ЗАЛИВА**© 2019 г. В. С. Вишняков<sup>1,\*</sup><sup>1</sup> Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН  
пос. Борок, Ярославская обл., 152742, Россия

\*e-mail: aeonium25@mail.ru

Поступила в редакцию 12.02.2019 г.

После доработки 07.04.2019 г.

Принята к публикации 09.04.2019 г.

Приводятся сведения о новом для России североευропейском морском виде *Vaucheria medusa*, который был найден на южном берегу Невской губы осенью 2017 г. Местонахождение удалено от остальных в Балтийском море на 600 км и является пока единственным в Финском заливе.

**Ключевые слова:** *Vaucheria*, флористические находки, Финский залив

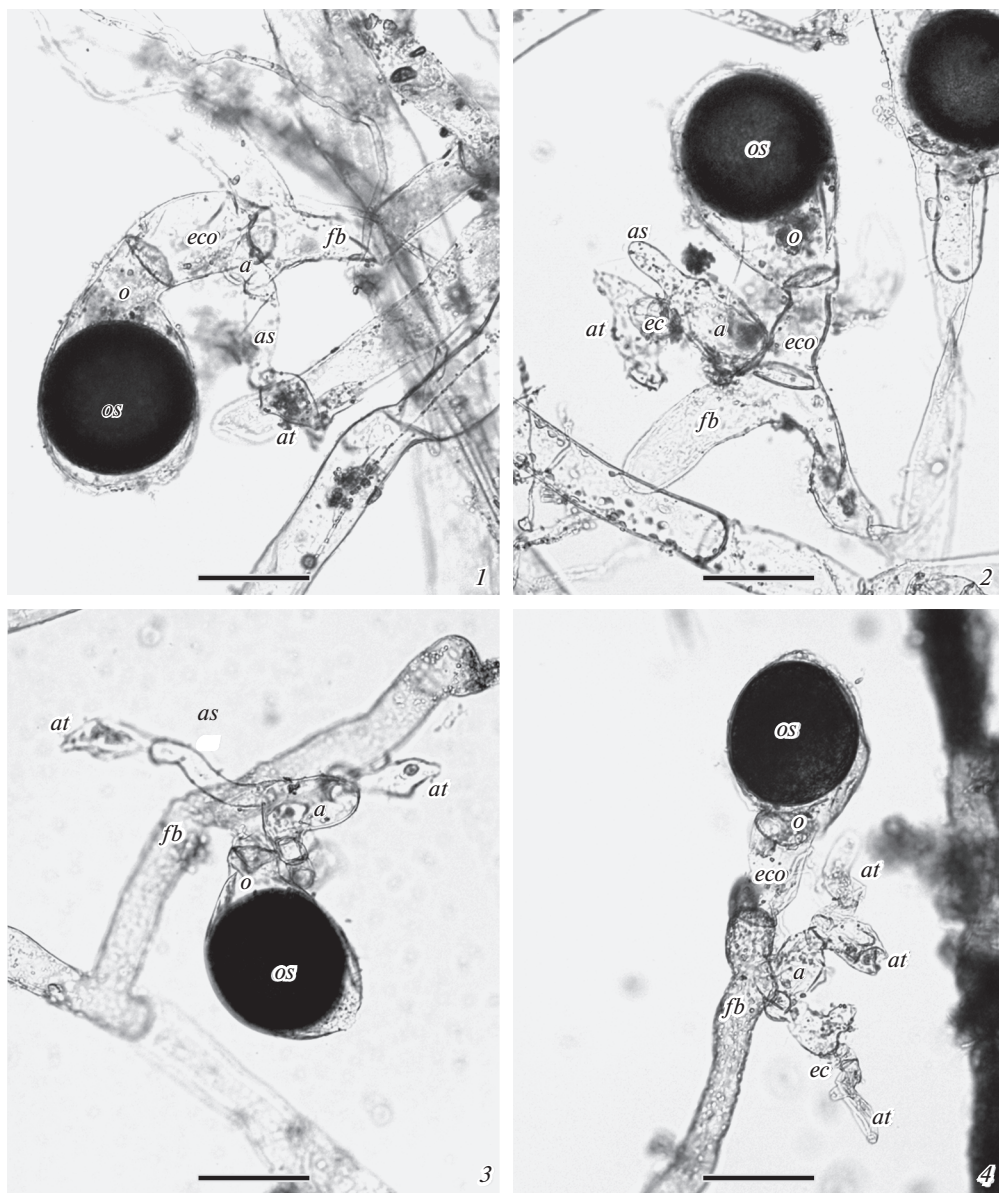
**DOI:** 10.1134/S0006813619130039

*Vaucheria* DC. — род ценоцитных желто-зеленых водорослей с оогамным половым процессом, объединяющий около 60 видов (Maistro et al., 2016). Вошерии широко распространены в разнотипных водных и влажных наземных биотопах. В России к настоящему времени насчитывается 32 вида и разновидности (Sviridenko et al., 2013; Vishnyakov, 2015, 2016, 2018; Vishnyakov, unpubl.), почти половина из которых была найдена в последние годы во внутриконтинентальных водоемах и на почвах. При этом сведения по вошериям морей и эстуариев остаются очень скудными. Для Черного моря имелись указания космополитных сублиторальных видов *V. piloboloides* Thur. (Woutschetsch, 1917), *V. dichotoma* (L.) C. Mart. (Zauer, 1977) и вида приливной-отливной зоны и лиманов *V. litorea* C. Agardh (Maslov, Tkachenko, 2008). Для эстуария р. Оленёк (море Лаптевых) опубликована находка *V. velutina* C. Agardh (Vasil'eva, 1987), известного из многих мест Мирового океана. Для района биостанции Московского государственного университета на Белом море указан *V. intermedia* Nordst. (Kuznetsov, Tarasov, 2008), довольно широко распространенный вид приливно-отливной зоны и маршевых лугов Европы и Северной Америки.

Настоящая работа имеет целью представить сведения о первой в России находке *V. medusa* Т. А. Чр., редкого и морфологически своеобразного вида секции *Piloboloideae* (Walz) Heering. Новое местонахождение, относящееся к южному берегу Невской губы, является наиболее удаленным от остальных в Балтийском море и пока единственным в Финском заливе.

***Vaucheria medusa* Т. А. Чр. 1952, Bot. Tidsskr. 49: 179, fig. 3. — Вошерия медуза.**

Местонахождение. Санкт-Петербург, г. Петергоф. Нижний парк, Монплеизирская часть, берег Финского залива, 59.885736 с. ш., 29.925298 в. д., дернины осок, злаков и ситника, на дерне и сыром песке, 5 X 2017, В.С. Вишняков. Образцы находятся в коллекции В.С. Вишнякова в лаборатории альгологии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.



**Рис. 1.** Морфология *Vaucheria medusa* (1–4) из Финского залива.

*a* – андрофор, *as* – ножка антеридия, *at* – антеридий, *ec* – пустая клетка антеридия, *eco* – пустая клетка оогония, *fb* – генеративная ветвь, *o* – оогоний, *os* – ооспора. Масштабные линейки: 100 мкм.

**Fig. 1.** Morphology of *Vaucheria medusa* (1–4) from the Gulf of Finland.

*a* – androphore, *as* – antheridium stalk, *at* – antheridium, *ec* – empty cell of antheridium, *eco* – empty cell of oogonium, *fb* – fruiting branch, *o* – oogonium, *os* – oospore. Scale bars: 100 μm.

Морфология (рис. 1–4, обозначения в подписи). Вегетативные нити обоеполые, 33–48 мкм в диам., прикрепляются к грунту многочисленными тонкими бесцветными ризоидами. Гаметангии объединенные на очень сложно и вариабельно устроенных ла-

теральных генеративных ветвях. Генеративная ветвь (*fb*) заканчивается андрофором (*a*), который отделен от нее перегородкой, слабо вздут и ветвится. Тонкие и искривленные отростки андрофора (*as*) в числе от 2 до 5 возникают беспорядочно, на концах несут антеридии (*at*), отграниченные от отростков пустыми клетками (*ec*). Антеридии вздуто-цилиндрические, прямые и согнутые, с одной терминальной и 1–3 латеральными порами, занимающими верхушки сосочковидных выростов. Оогонии (*o*) одиночные, согнуто-грушевидные, 152.5–210 мкм дл., 95–137.5 мкм диам., отделены от генеративной ветви более или менее длинной пустой отграничивающей клеткой (*eco*), которая возникает на генеративной ветви в непосредственной близости от андрофора. В случаях, когда генеративная ветвь продолжает боковой рост под андрофором, отграничивающая клетка оогония может занимать ее верхушку или смещаться латерально, если генеративная ветвь вновь продолжает рост. Ооспоры (*os*) почти шаровидные, 80–137.5 мкм в диам., формируются в дистальной и наиболее расширенной части оогония, проксимально оставляя полость. Морфология вида в новом местонахождении соответствовала ранее опубликованным данным.

Общее распространение: Северное и Балтийское моря, литораль, эстуарии.

В отличие от многих других вошерий, обитающих в морях севера Европы, *V. medusa* стал известен науке довольно поздно. Т.А. Кристенсен (Christensen, 1952) впервые описал его с маршевого луга на юге Швеции и одновременно привел местонахождения для Дании. Впоследствии новые находки были сообщены для Германии (Rieth, 1956), Великобритании (Moss et al., 1957; Christensen, 1987), южной Норвегии (Knutzen, 1973) и Нидерландов (Simons, Vroman, 1968; Simons, 1974, 1975), которые выявили его североευропейский ареал. Вид приурочен к биотопам, подверженным колебаниям уровня воды, к содержанию солей в которой он индифферентен. Экспериментально установленные оптимальные условия солености, в которых *V. medusa* формирует гаметангии, характеризуются значениями 5–15‰ (Christensen, 1988). Однако вид способен обитать и в типично пресноводных условиях. По крупным водотокам вид может расселяться вглубь континента: он был найден в р. Везер в Бремене и в р. Вюмме, притоке Везера в окрестностях города, что примерно в 65–70 км от Северного моря (Behre, 1961).

Новое местонахождение в Петергофе является первым в Финском заливе, отстоя от ранее известных примерно на 600 км. Соленость воды здесь не превышает 0.2‰ из-за мощного опресняющего влияния р. Невы. Вид образует темно-зеленые подушечки на одернованных отмельных грунтах из крупнозернистого песка и дресвы. Насколько можно судить по прибитым к берегу скоплениям кладофоровых водорослей, местобитания *V. medusa* подвержены эпизодическому затоплению в результате сгонно-нагонных колебаний уровня воды. Обилие вида, оцениваемое по пятибалльной шкале, низкое (1–3 балла), сильно варьирует в пределах одного местонахождения. Вместе с *V. medusa* были обнаружены неморские виды *V. bursata* (O.F. Müll.) C. Agardh, *V. frigida* (Roth) C. Agardh, *V. canalicularis* (L.) T. A. Chr., *V. taylorii* Blum и *V. racemosa* (Vauch.) DC., развивающиеся преимущественно на давно незатапливаемых участках. Сообщество вошерий такого состава может быть классифицировано как один из вариантов ассоциации *Vaucherietum bursato-geminatae*, описанной для отмелей рек (Hartog, Steenbruggen, 1998).

Эвригалинность и толерантность к загрязнению воды – объективные предпосылки для более широкого распространения *V. medusa* в Финском заливе, видовой состав вошерий которого до сих пор специально не изучался (неопределенные до вида формы упоминались только в ряде работ: Gubelit, Kovalchuk, 2013; Balashova et al., 2016). Новые находки вида можно ожидать на свободных от тростников участках, подверженных регулярному обводнению, однако защищенных от сильной ветро-волновой активности.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках реализации государственного задания ИБВВ РАН № АААА-А18-118012690096-1 “Разнообразие, структура и продуктивность альгоценозов пресноводных экосистем”. Сбор материала и микроскопические исследования поддержаны грантом РФФИ № 16-34-01139. Автор благодарит О.Н. Болдину, Р.Е. Романова и А.В. Леострина за помощь в поиске труднодоступных работ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Balashova et al.] Балашова Н.Б., Киселёв Г.А., Степанова В.А., Тобиас А.В. 2016. Диатомовые водоросли бентоса южного побережья Финского залива (заказник “Лебяжий”). — Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 3. Биология. 4: 9–25.  
<https://doi.org/10.21638/11701/spbu03.2016.401>
- Behre K. 1961. Die Algenbesiedlung der Unterweser unter Berücksichtigung ihrer Zuflüsse. — Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven. 7 (2): 71–263.
- Christensen T.A. 1952. Studies on the genus *Vaucheria*. I. A list of finds from Denmark and England with notes on some submarine species. — Botanisk Tidsskrift. 49: 171–188.
- Christensen T.A. 1987. Seaweeds of the British Isles. Vol. 4. Tribophyceae (Xanthophyceae). London. 36 p.
- Christensen T.A. 1988. Salinity preference of twenty species of *Vaucheria* (Tribophyceae). — Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 68(3): 531–545.  
<https://doi.org/10.1017/S0025315400043381>
- [Gubelit, Kovalchuk] Губелит Ю.И., Ковальчук Н.А. 2013. Макроводоросли в условиях восточной части Финского залива. — Труды Зоологического института РАН. Приложение 3: 90–97.
- Hartog C. den, Steenbruggen A.H.M. 1998. Algengemeenschappen van drooggevalen grond langs de grote rivieren. — Stratiotes. 16: 24–42.
- Knutzen J. 1973. Marine species of *Vaucheria* (Xanthophyceae) in South Norway. — Norwegian Journal of Botany. 20 (2–3): 163–181.
- [Kuznetsov, Tarasov] Кузнецов Е.А., Тарасов К.Л. 2008. Эукариотные водоросли. В кн.: Каталог биоты Беломорской биологической станции МГУ. М. С. 53–126.
- Maistro S., Broady P., Andreoli C., Negrisola E. 2016. Xanthophyceae. In: Handbook of the Protists. Springer International Publ. P. 1–28.
- [Maslov, Tkachenko] Маслов И.И., Ткаченко Ф.П. 2008. Фитосозологические аспекты флоры водорослей-макрофитов Черного моря (Украина). — Бюллетень Никитского ботанического сада. 96: 12–18.
- Moss B., Belcher J.H.B., Swale E.M.F., Christensen T., Jones W. E. 1957. Letters to the editor. — British Phycological Bulletin. 1 (5): 40–44.  
<https://doi.org/10.1080/00071615700650131>
- Rieth A. 1956. Zur Kenntnis halophiler Vaucherien II. — Flora. 143(2): 281–294.  
[https://doi.org/10.1016/S0367-1615\(17\)33115-4](https://doi.org/10.1016/S0367-1615(17)33115-4)
- Simons J. 1974. *Vaucheria birostris* n.sp. and some further remarks on the genus *Vaucheria* in the Netherlands. — Acta Botanica Neerlandica. 23 (4): 399–413.  
<https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1974.tb00958.x>
- Simons J. 1975. *Vaucheria* species from estuarine areas in the Netherlands. — Netherlands Journal of Sea Research. 9: 1–23.  
[https://doi.org/10.1016/0077-7579\(75\)90020-4](https://doi.org/10.1016/0077-7579(75)90020-4)
- Simons J., Vroman M. 1968. Some remarks on the genus *Vaucheria* in the Netherlands. — Acta Botanica Neerlandica. 17 (6): 461–466.  
<https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.1968.tb00553.x>
- [Sviridenko et al.] Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В., Евженко К.С., Ефремов А.Н., Токарь О.Е., Окуловская А.Г. 2013. Род *Vaucheria* (Xanthophyta) на Западно-Сибирской равнине. — Бот. журн. 98 (12): 1488–1498.
- [Vasil'eva] Васильева И.И. 1987. Эвгленовые и желтозеленые водоросли Якутии. Л. 367 с.
- [Vishnyakov] Вишняков В.С. 2015. Морфология и распространение новых для России видов *Vaucheria* (Xanthophyceae). — Бот. журн. 100 (9): 909–927.  
<https://doi.org/10.1134/S0006813615090033>
- [Vishnyakov] Вишняков В.С. 2016. *Vaucheria birostris* (Xanthophyceae), новый для России редкий вид из Верхнего Приангарья. — Бот. журн. 101 (3): 287–293.  
<https://doi.org/10.1134/S0006813616030042>

[Vishnyakov] Вишняков В.С. 2018. Виды родов *Botrydium* Wallroth и *Vaucheria* De Candolle (Xanthophyceae) юга Прибайкалья (Россия). – Альгология. 28 (4): 461–476.  
<https://doi.org/10.15407/alg28.04.461>

[Woutscheticsch] Вучетич В. 1917. Отчет о морских зоологических работах 1915–16 года. – Труды Карадагской научной станции имени Т.И. Вяземского. 1: 79–94.

[Zauer] Зауер Л.М. 1977. Флора споровых растений СССР. Том 10: Сифоновые водоросли. Л. 236 с.

## ***VAUCHERIA MEDUSA* (XANTHOPHYCEAE), A NEW SPECIES FOR RUSSIA FROM THE GULF OF FINLAND**

**V. S. Vishnyakov<sup>a, #</sup>**

<sup>a</sup> Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS Borok, Yaroslavl Region, 152742, Russia

#e-mail: [aeonium25@mail.ru](mailto:aeonium25@mail.ru)

*Vaucheria medusa*, a marine northern European species, was discovered on the southern shore of the Neva Bay in autumn 2017. The new locality appears to be unique in the Gulf of Finland, at a distance of 600 km from the nearest locations in the Baltic Sea. The known distribution of the species includes Sweden, Denmark, Germany, Norway, the Great Britain and the Netherlands.

**Keywords:** *Vaucheria*, floristic records, Gulf of Finland

## **ACKNOWLEDGEMENTS**

Presented results were obtained within the framework of the state assignment of the Papanin Institute for Biology of Inland Waters RAS, no. AAAA-A18-118012690096-1 “Diversity, structure and productivity of algal communities of freshwater ecosystems”. Sampling and microscopical observations were supported by the Russian Foundation for Basic Research, grant no. 16-34-01139. The author acknowledges Olga N. Boldina, Roman E. Romanov and Artem V. Leostrin for help in finding obscure literature sources.

## **REFERENCES**

Balashova N.B., Kiselev G.A., Stepanova V.A., Tobias A.V. Benthic diatoms of the southern coast of the Gulf of Finland (Lebyazhiy nature reserve). – Vestnik of St. Petersburg University. Series 3. Biology. 4: 9–25. DOI: 10.21638/11701/spbu03.2016.401

Behre K. 1961. Die Algenbesiedlung der Unterweser unter Berücksichtigung ihrer Zuflüsse. – Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung in Bremerhaven. 7 (2): 71–263.

Christensen T.A. 1952. Studies on the genus *Vaucheria*. I. A list of finds from Denmark and England with notes on some submarine species. – Botanisk Tidsskrift. 49: 171–188.

Christensen T.A. 1987. Seaweeds of the British Isles. Vol. 4. Tribophyceae (Xanthophyceae). London. 36 p.

Christensen T.A. 1988. Salinity preference of twenty species of *Vaucheria* (Tribophyceae). – Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 68 (3): 531–545.  
<https://doi.org/10.1017/S0025315400043381>

Gubelit Yu.I., Kovalchuk N.A. 2013. Macroalgal community in conditions of the eastern part of the Gulf of Finland. – Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Science. Suppl. 3. P. 90–97.

Hartog C. den, Steenbruggen A.H.M. 1998. Algengemeenschappen van drooggevallen grond langs de grote rivieren. – Stratiotes. 16: 24–42.

Knutzen J. 1973. Marine species of *Vaucheria* (Xanthophyceae) in South Norway. – Norwegian Journal of Botany. 20 (2–3): 163–181.

Kuznetsov E.A., Tarasov K.L. 2008. Eukariotnye vodorosli [Eukaryotic algae]. In.: A catalogue of biota of the White Sea Biological Station of the Moscow State University. Moscow. P. 53–126 (In Russ.).

Maistro S., Broady P., Andreoli C., Negrisola E. 2016. Xanthophyceae. In: Handbook of the Protists. Springer International Publ. P. 1–28.

Maslov I.I., Tkachenko F.P. 2008. Phytosociological flora aspects of seaweeds of Black Sea (Ukraine). – Bulletin of the Nikitsky Botanical Garden. 96: 12–17 (In Russ.).

- Moss B., Belcher J.H.B., Swale E.M.F., Christensen T., Jones W.E. 1957. Letters to the editor. — British Phycological Bulletin. 1(5): 40–44. DOI: 10.1080/00071615700650131
- Rieth A. 1956. Zur Kenntnis halophiler Vaucherien II. — Flora. 143 (2): 281–294. [https://doi.org/10.1016/S0367-1615\(17\)33115-4](https://doi.org/10.1016/S0367-1615(17)33115-4)
- Simons J. 1974. *Vaucheria birostris* n.sp. and some further remarks on the genus *Vaucheria* in the Netherlands. — Acta Botanica Neerlandica. 23 (4): 399–413. DOI: 10.1111/j.1438-8677.1974.tb00958.x
- Simons J. 1975. *Vaucheria* species from estuarine areas in the Netherlands. — Netherlands Journal of Sea Research. 9: 1–23. DOI: 10.1016/0077-7579(75)90020-4
- Simons J., Vroman M. 1968. Some remarks on the genus *Vaucheria* in the Netherlands. — Acta Botanica Neerlandica. 17(6): 461–466. DOI: 10.1111/j.1438-8677.1968.tb00553.x
- Sviridenko B.F., Sviridenko T.V., Evzhenko K.S., Efremov A.N., Tokar O.E., Okulovskaya A.G. 2013. The genus *Vaucheria* (Xanthophyta) in the West Siberian plain. — Bot. Zhurn. 98 (12): 1488–1498. (In Russ.).
- Vasil'eva I.I. 1987. Evgenovye i zheltozelenye vodorosli Yakutii [Euglenophytes and xanthophytes of Yakutia]. Leningrad. 367 p. (In Russ.).
- Vishnyakov V.S. 2015. Morphology and geographical distribution of *Vaucheria* species (Xanthophyceae) new for Russia. — Bot. Zhurn. 100 (9): 909–927. DOI: 10.1134/S0006813615090033 (In Russ.).
- Vishnyakov V.S. 2016. *Vaucheria birostris* (Xanthophyceae), a new for Russia rare species from the Upper Angara region. — Bot. Zhurn. 101 (3): 287–293. DOI: 10.1134/S0006813616030042 (In Russ.).
- Vishnyakov V.S. 2018. Representatives of *Botrydium* Wallroth and *Vaucheria* De Candolle (Xanthophyceae) in the south of Baikal region (Russia). — Algologia. 28 (4): 461–476. <https://doi.org/10.15407/alg28.04.461> (In Russ.).
- Woutschetsch W. 1917. Compte-rendu sur les explorations zoologiques sur mer en 1915–1916. — Travaux de la Station des sciences naturelles à Karadagh (Crimée), iondée par le Dr T. Wiasemsky. 1: 79–94 (In Russ.).
- Zauer L.M. 1977. Siphonophyceae. Flora plantarum cryptogamarum URSS. Vol. 10. Leningrad: 236 p. (In Russ.).