

Новые виды в альгофлоре Омского Прииртышья

New species in the algoflora of the Omsk Priirtyschie

Баженова О. П., Гонтаренко С. В., Ходенко С. В., Эйхвальд К. А.

Bazhenova O. P., Gontarenko S. V., Chodenko S. V., Eichvald K. A.

Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина, г. Омск, Россия. E-mail: olga52@bk.ru

Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, Omsk, Russia

Реферат. При изучении в 2018–2019 гг. фитопланктона реки Большой, озер Горькое и Ленево, городского водоема Кирпичка (Омское Прииртышье) были найдены 11 новых для региона видов и разновидностей водорослей из шести отделов, в том числе Cyanoprokaryota – 3, Ochrophyta – 1, Euglenophyta – 1, Bacillariophyta – 1, Chlorophyta – 3, Charophyta – 2. Приведена краткая характеристика идентифицированных видов.

Ключевые слова. Альгофлора, новые виды, озера, реки, Омское Прииртышье

Summary. In studies of the phytoplankton of the Bolshaya river, Gorkoye and Lenevo lakes, the Kirpichka urban reservoir (Omsk Priirtyschie) in 2018–2019, 11 new to the region species and varieties of algae from 6 departments were found, including Cyanoprokaryota – 3, Ochrophyta – 1, Euglenophyta – 1, Bacillariophyta – 1, Chlorophyta – 3, Charophyta – 2. A brief description of the identified species is given.

Key words. Algoflora, lakes, rivers, new species, Omsk Priirtyschie.

Омская область расположена в бассейне среднего течения трансграничной реки Иртыш, поэтому часто эту территорию называют Омское Прииртышье. Регион богат водными ресурсами, кроме главной водной артерии – Иртыша, здесь находится множество рек и озер, которые интенсивно используются в различных целях, уровень антропогенного воздействия на них очень высокий.

При оценке экологического состояния водных объектов Омского Прииртышья в качестве показателя используют фитопланктон, являющийся основным продуцентом органического вещества и важным фактором формирования качества воды. Исследования фитопланктона позволяют решить многие вопросы рациональной эксплуатации поверхностных вод суши и понять процессы их самоочищения.

Проведение биомониторинга водных объектов требует, прежде всего, сведений о биоразнообразии водорослей. К настоящему времени опубликован таксономический список водорослей, найденных в планктоне различных водных объектов Омского Прииртышья за период 1998–2018 гг. (Фитопланктон Омского Прииртышья, 2019). Эти сведения служат основой для проведения биомониторинга в регионе.

В ходе дальнейших исследований различных водных объектов были найдены новые для региона виды водорослей. Сведения были получены при изучении левого притока Иртыша р. Большой, озер Ленево (лесная зона) и Горькое (степная зона) и искусственного городского водоема Кирпичка (г. Омск).

Материалами для сообщения послужили данные обработки планктонных проб, отобранных в различные сезоны 2018–2019 гг. из указанных объектов. Пробы отбирали из поверхностного слоя воды, фиксировали 40%-м формалином до появления слабого запаха, концентрировали осадочным методом, обрабатывали общепринятыми методами (Федоров, 1979). Систематика водорослей приведена в соответствии с международным сайтом AlgaeBase (Guiry M. D., Guiry G. M., 2020). Сведения об эколого-географической характеристике новых видов взяты из определителей и других работ (Баринаова и др., 2006).

Всего было идентифицировано 11 новых для региона видов и разновидностей водорослей из 6 отделов, в том числе Cyanoprokaryota – 3, Ochrophyta – 1, Euglenophyta – 1, Bacillariophyta – 1, Chlorophyta – 3, Charophyta – 2. Ниже приводим их краткую характеристику с указанием местонахождения и встречаемости.

Borzia trilocularis Cohn ex Gomont

Отдел Cyanoprokaryota, класс Cyanophyceae, пор. Oscillatoriales, сем. Borziaceae.

Обитает в стоячих и текущих водах, почвах (Komárek, 2005). Мало изучен в биогеографическом отношении, но Д. А. Давыдов (2010) относит его к космополитам. В России был найден в разнообразных местообитаниях: литорали Куйбышевского водохранилища (Корнева, 2015), высокоминерализованной р. Хара (Буркова, 2012), перифитоне оз. Телецкого (Ким, 2011), горных водотоках бассейна р. Катуни (Ким, 2008), наземных экосистемах Мурманской области (Давыдов, 2010), почвах г. Кирова (Ефремова, Кондакова, 2013). В Беларуси – в р. Припять и эвтрофных озерах (Михеева, 1999). Нами был найден в небольшом (площадь 2 га) искусственном мелководном водоеме Кирпичка (г. Омск) летом 2019 г, численность достигала 360 тыс. кл./л,

Merismopedia trolleri Bachmann

Отдел Cyanoprokaryota, класс Cyanophyceae, пор. Synechococcales, сем. Merismopediaceae.

Планктонный вид, космополит (?), обитатель пресных вод. Распространен в разных температурных зонах (Komárek, Anagnostidis, 1998). Нами найден в р. Большой летом 2019 г. Встречается нередко.

Pseudanabaena limnetica (Lemmermann) Komárek

Отдел Cyanoprokaryota, класс Cyanophyceae, пор. Synechococcales, сем. Pseudanabaenaceae.

Синоним: *Oscillatoria limnetica* Lemmermann

Планктонно-бентосный вид, космополит, бета-олигосапробионт, обитатель пресных вод (Барина и др., 2006). Часто встречается в загрязненных водах (Komárek, Anagnostidis, 1998). В России найден в оз. Имандра (Шаров, 2002), Мурманской обл. (Давыдов, 2010), на Дальнем Востоке (Медведева, Никулина, 2014). Указан для водоемов и водотоков национального парка «Припятский» (Беларусь) (Водоросли планктона..., 2016). Нами найден в р. Большой в июле 2019 г. Встречается нередко.

Ophiocytium cochleare (Eichwald) A. Braun

Отдел Ochrophyta, класс Xanthophyceae, пор. Mischococcales, сем. Ophiocytiaceae.

Синонимы: *Spirodiscus cochlearis* Eichwald, *Ophiocytium aquae-pluvialis* Skvortzov.

Планктонно-бентосный вид, космополит, олиго-бета-мезосапробионт, встречается повсеместно в различных водоемах (Барина и др., 2006). Последнее указание о находке в России – пойма р. Воскресенка, Тигирекский заповедник Алтайского края (Бочкарева и др., 2011). Нами найден в р. Большой в июле 2019 г. Встречается очень редко, единично.

Cryptoglana skujae Marin et Melkonian

Отдел Euglenophyta, класс Euglenophyceae, пор. Euglenida, сем. Euglenidae.

Синоним: *Phacus agilis* Skuja

Планктонно-бентосный вид, бета-мезосапробионт. Обитает в пресных стоячих водах, в прибрежной части озер и осоковых болотах. Общее распространение – Голарктика (Барина и др., 2006). В России указан для болотных водоемов на территории памятника природы «Рачейский бор» (Самарская область) (Горохова, 2013). В Беларуси найден в озерах национального парка «Припятский» (Водоросли планктона..., 2016). Нами найден в р. Большой летом 2019 г. Встречается часто, многочислен.

Pleurosigma elongatum W. Smith

Отдел Bacillariophyta, класс Bacillariophyceae, пор. Naviculales, сем. Pleurosigmataceae.

Синонимы: *Gyrosigma elongatum* (W. Smith) Griffith et Henfrey, *Pleurosigma angulatum* var. *elongatum* (W. Smith) van Heurck

Бентосный вид, космополит. Обитает в морях, соленых и солоноватых водоемах, мезогалоб, индифферент по отношению к pH среды (Барина и др., 2006). В России найден в бухтах и лиманах Черного моря (Лохова, 2012; Балычева, Рябушко, 2017). Нами найден в соленом мелководном оз. Горьком (площадь 9,34 км²), расположенном на западе Барабинской степи. Встречается редко, единично.

Pteromonas aculeata Lemmermann var. *aculeata*

Отдел Chlorophyta, класс Chlorophyceae, пор. Chlamydomonadales, сем. Phacotaceae.

Синоним: *Pteromonas danubialis* Hortobágyi

Планктонный вид, обитатель пресных вод, бета-мезосапробионт, космополит (Баринова и др., 2006). Указан для водоемов Украины (Massjuk et al., 2011). Нами найден в р. Большой летом 2019 г. Встречается очень редко, единично.

Pteromonas aculeata var. *irregularis* Korschikov

Отдел Chlorophyta, класс Chlorophyceae, пор. Chlamydomonadales, сем. Phacotaceae.

Планктонный вид, обитатель пресных вод, обитает в прудах, озерах, реках и торфяных болотах. Мало изучен в биогеографическом отношении. Указан для водоемов Украины (Massjuk et al., 2011). Нами найден в р. Большой летом 2019 г. Встречается очень редко, единично.

Pteromonas golenkiniana Pascher

Отдел Chlorophyta, класс Chlorophyceae, пор. Chlamydomonadales, сем. Phacotaceae.

Редкий вид, обитатель пресных вод, бета-мезосапробионт. Указан для водоемов Украины (Massjuk et al., 2011). Нами найден в р. Большой летом 2019 г. Встречается очень редко, единично.

Staurodesmus dejectus (Brébisson) Teiling var. *dejectus*

Отдел Charophyta, класс Zygnematomyceae, пор. Desmidiaceae, сем. Desmidiaceae.

Синонимы: *Binatella dejecta* Brébisson, *Staurastrum dejectum* Brébisson, *Staurastrum dejectum* f. *majus* West et G. S. West.

Обитает повсеместно в бентосе, планктоне и обрастаниях (Михеева, 1999). По одним сведениям – олигогалоб-галофоб, космополит (Баринова и др., 2006), по другим – мультирегиональный элемент флоры с голаркто-австралийским типом ареала (Паламарь-Мордвинцева, 2003). В России указан для Карелии, Ленинградской области, Западной и Восточной Сибири (Паламарь-Мордвинцева, 2003), Приморского края (Медведева, Никулина, 2014). Нами найден в оз. Ленево летом 2018 г. Встречается редко, единично.

Staurodesmus extensus var. *joshuae* (Gutwinski) Teiling

Отдел Charophyta, класс Zygnematomyceae, пор. Desmidiaceae, сем. Desmidiaceae.

Синонимы: *Arthrodesmus incus* f. *joshuui* Gutwinski, *A. incus* var. *joshuae* Gutwinski, *Staurodesmus joshuae* (Gutwinski) Teiling.

Обитает повсеместно, планктонный вид, олигогалоб-галофоб (Баринова и др., 2006). Общее распространение – Голарктика (Паламарь-Мордвинцева, 2003). Нами найден в оз. Ленево летом 2018 г. Встречается редко, единично.

Таким образом, из 11 новых для региона видов 7 были найдены в планктоне р. Большой, относящейся по своим характеристикам к числу малых рек (длина реки около 30 км). Как известно, в силу своих гидрологических особенностей малые реки подвергаются повышенной антропогенной нагрузке, а на состояние р. Большой оказывает дополнительное влияние зоопарк, расположенный примерно на середине ее течения. Река относится к категории эвтрофных вод, летом в ней наблюдается «цветение» воды, вызванное *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs ex Bornet et Flahault, что мы связываем с воздействием зоопарка (Кучерова, Баженова, 2019). Для фитопланктона реки характерно высокое видовое богатство.

В результате проведенных исследований таксономический список водорослей Омского Прииртышья увеличился до 1160 видовых и внутривидовых таксонов. Полученные сведения расширяют представления о биоразнообразии водорослей Омского Прииртышья и Западной Сибири в целом и являются основой для биомониторинга рек и озер региона.

ЛИТЕРАТУРА

- Балычева Д. С., Рябушко Л. И.** Микроводоросли бентоса заповедника «Лебяжий острова» (Черное море) // Заповедная наука, 2017. – № 2. – С. 9–18.
- Барина С. С., Медведева Л. А., Анисимова О. В.** Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив: Pilies Studio, 2006. – 498 с.
- Бочкарева Е. Н., Голяков П. В., Гуськова Е. В., Давыдов Е. А., Ирисова Н. Л., Цыбулин С. М.** Биота Тигирекского заповедника // Труды Тигирекского заповедника, 2011. – Вып. 4. – 235 с.
- Буркова Т. Н.** Таксономический состав альгофлоры планктона высокоминерализованной реки Хара // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2012. – Т. 21, № 3. – С. 25–35.
- Водоросли планктона** водоемов и водотоков национального парка «Припятский» / Т. М. Михеева, А. А. Свирид, Г. К. Хурсевич, Е. В. Лукьянова / под. ред. Т. М. Михеевой. – Минск: Право и экономика, 2016. – 325 с.
- Горохова О. Г.** Таксономический состав фитопланктона болотных водоемов на территории памятника природы «Рачейский бор» (Самарская область) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2013. – Т. 22, № 2. – С. 63–79.
- Давыдов Д. А.** Цианопрокарियोты и их роль в процессе азотфиксации в наземных экосистемах Мурманской области. – М.: ГЕОС, 2010. – 184 с.
- Ефремова В. А., Кондакова Л. В.** Эколого-таксономическая структура альгогруппировок почв г. Кирова // Теоретическая и прикладная экология, 2013. – № 2. – С. 61–67.
- Ким Г. В.** Особенности пространственно-временной организации литофильных альгоценозов в горных водотоках (обзор) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Сб. науч. ст. по материалам конф. (21–24 октября 2008 г.). – Барнаул: Изд-во АГУ, 2008. – С. 133–136.
- Ким Г. В.** Водоросли перифитона Телецкого озера // Сиб. экол. журн., 2011. – № 1. – С. 33–41.
- Корнева Л. Г.** Фитопланктон водохранилищ бассейна Волги / Под ред. А. И. Копылова. – Кострома: Костромской печатный дом, 2015. – 284 с.
- Кучерова С. В., Баженова О. П.** Первые данные о фитопланктоне р. Большой (Омская область) в зоне влияния Большереченского зоопарка // Экологические чтения – 2019: Сб. науч. ст. по материалам X Нац. науч.-практ. конф. (с междунар. участием), посвящ. 25-летию Омского гос. аграрного ун-та им. П. А. Столыпина в статусе университета (5 июня 2019 г.). – Омск, 2019. – С. 204–209.
- Лохова Д. С.** Видовой состав и эколого-географические характеристики диатомовых водорослей перифитона стеклянных пластин при разных сроках их экспозиции (Карантинная бухта, Черное море) // Экосистемы, их оптимизация и охрана, 2012. – № 7. – С. 33–38.
- Медведева Л. А., Никулина Т. В.** Каталог пресноводных водорослей юга Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 2014. – 271 с.
- Михеева Т. М.** Альгофлора Беларуси. Таксономический каталог. – Минск: БГУ, 1999. – 396 с.
- Паламарь-Мордвинцева Г. М.** Флора водорослей континентальных водоемов Украины: Десмидиевые водоросли. Вып. 1, ч. 1. – Киев, 2003. – 355 с.
- Федоров В. Д.** О методах изучения фитопланктона и его активности. – М.: МГУ, 1979. – 168 с.
- Фитопланктон Омского Прииртышья** / О. П. Баженова, Н. Н. Барсукова, И. Ю. Игошкина, О. А. Конова, Л. В. Коржова, О. О. Кренц; под общ. ред. О. П. Баженовой. – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019. – 320 с.
- Шаров А. Н.** Фитопланктон / Антропогенная модификация озера Имандра. – М.: Наука, 2002. – С. 130–161.
- Guiry M. D., Guiry G. M.** AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. URL: <http://www.algaebase.org> (Accessed 10.01.2020).
- Kotárek J., Anagnostidis K.** Cyanoprokaryota 1. Teil: Chroococcales // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19/1. – Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, 1998. – 523 s.
- Kotárek J., Anagnostidis K.** Cyanoprokaryota 2. Teil: Oscillatoriales // Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19/2. – München: Elsevier GmbH, 2005. – 759 s.
- Massjuk N. P., Lilitska G. G., Kapustin D. O.** Chlamydomonadales. In: Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography. Vol. 3: Chlorophyta. – Ruggell: A. R. A. Gantner Verlag K.-G., 2011. – P. 157–218.