

УДК 582.271.2:502.75(571.1)

Оценка необходимости охраны видов харовых водорослей (*Streptophyta*, *Charales*) в южных регионах Западной Сибири

Assessing conservation status of charophytes (*Streptophyta*, *Charales*) in southern regions of West Siberia

Романов Р. Е.

Romanov R. E.

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, E-mail: romanov_r_e@ngs.ru

Central Siberian Botanical Garden SB RAS

Реферат. Проведена оценка необходимости охраны видов харовых водорослей в южных регионах Западной Сибири. На основе критериев Красной книги Российской Федерации подготовлены Красные списки для Курганской, Тюменской, Омской, Томской, Новосибирской, Кемеровской областей и Алтайского края.

Summary. The conservation statuses of charophyte species in southern regions of West Siberia have been assessed. The Red Lists have been compiled for Kurgan, Tyumen, Omsk, Tomsk, Novosibirsk, Kemerovo Regions, and Altai Krai based on the criteria of the Red Data Book of Russian Federation.

Снижение встречаемости и обилия, вплоть до исчезновения отдельных видов в ряде стран Европы, позволяет считать харовые водоросли одной из наиболее угрожаемых групп автотрофов (Baastrup-Spohr et al., 2015). До настоящего времени оценка необходимости охраны представителей этой группы в регионах России была проблематична. Однако недостаток необходимых для этого достоверных первичных данных постепенно уменьшается в результате совместной работы многих коллег. В Красную книгу Российской Федерации (2008) включены два вида харовых водорослей (*Chara filiformis* A. Braun in Hertzsch, *Ch. strigosa* A. Braun). Ряд видов вошел в Красные книги Волгоградской, Вологодской, Ленинградской, Псковской, Новгородской, Омской, Самарской, Саратовской, Ярославской областей, Ненецкого автономного округа, Республик Башкортостан, Бурятия, Коми, Мордовия, Татарстан, Якутия, Чувашской и Удмуртской республик, гг. Москвы и Санкт-Петербурга, а также предложены к включению в ряде других регионов России. Красные списки харовых водорослей в России подготовлены только для административных регионов Верхнего Поволжья (Романов и др., 2017). На данный момент на юге Западной Сибири лишь три вида харовых водорослей вошли в Красную книгу Омской области (2015). Оценка необходимости охраны представителей группы выполнена для отдельных регионов, в частности, некоторые виды предложены к включению в Красные книги Тюменской, Омской, Новосибирской областей и Алтайского края (Свириденко, Свириденко, 2004; Романов, 2011; Романов, Николаенко, 2014; Романов, в печати; Романов и др., в печати). Целью данной работы является оценка необходимости охраны видов харовых водорослей и подготовка Красных списков для регионов юга Западной Сибири на основе критически оцененных имеющихся данных.

Для составления Красных списков использованы публикации с точными местонахождениями видов (Голлербах, 1950; Катанская, 1970; Ильин, 1987; Волобаев, 1990; Таран, 2008; Свириденко и др., 2009; Свириденко, Свириденко, 2008, 2016; Романов, Киприянова, 2009; Романов, Николаенко, 2014; Красная книга..., 2015; Romanov, Bulionkova, 2016)¹, а также результаты полевых исследований последних лет и изучения всех доступных автору коллекций (ЛЕ, NS, КЕМ, ИВИВ, гербарии Горно-Алтайского университета, Института водных и экологических проблем СО РАН, Института проблем освоения Севера СО РАН), которые позволили существенно дополнить и уточнить имеющиеся данные,

¹ Учитывая ограниченный объем данной публикации, в список включены работы, совокупность которых отражает практически все опубликованные точные местонахождения харовых водорослей региона (кроме немногих исключений), включая цитируемые в указанных источниках.

в том числе исключить некоторые указания, основанные на ошибочно идентифицированных образцах (табл.).

Таблица

Виды харовых водорослей в административных регионах юга Западной Сибири и предлагаемые для них категории статуса редкости согласно Красной книге России (2008).

Вид	КО	ТюмО	ОО	ТО	НО	КемО	АК
<i>Chara altaica</i> A. Braun in A. Braun et Nordst.	н.д.	–	0	–	не нужд.	–	не нужд.
<i>C. arcuatofolia</i> Vilh.	–	–	–	–	т.н.с.	–	т.н.с.
<i>C. aspera</i> Willd.	н.д.	н.д.	1	–	не нужд.	–	не нужд.
<i>C. braunii</i> C.C. Gmelin	–	–	1(Е)	–	3б, г*	1	3б, г*
<i>C. canescens</i> Loisel.	не нужд.	–	1(Е)	–	не нужд.	–	не нужд.
<i>C. contraria</i> A. Braun ex Kütz.	не нужд.	не нужд.	1(Е)	–	не нужд.	1	не нужд.
<i>C. dominii</i> Vilh.	–	–	–	–	–	–	1
<i>C. globularis</i> Thuill. (<i>C. fragilis</i> Desv.)	не нужд.	не нужд.	не нужд.	н.д.	не нужд.	не нужд.	не нужд.
<i>C. inconnexa</i> Allen	т.н.с.	–	–	–	т.н.с.	–	т.н.с.
<i>C. papillosa</i> Kütz. (<i>C. aculeolata</i> auct. pl., <i>C. intermedia</i> A. Braun ex A. Braun, Rabenh. et Stizenb.)	3б, в, г	3б, в, г	0	–	–	–	1
<i>C. schaffneri</i> (A. Braun) Allen	–	–	т.н.с.	–	–	–	–
<i>C. tomentosa</i> L.	3б, в, г	–	–	–	3б, в, г	–	1
<i>C. virgata</i> Kütz. (<i>C. delicatula</i> C. Agardh)	–	4	–	–	–	4	4
<i>C. vulgaris</i> L.	не нужд.	не нужд.	не нужд.	н.д.	не нужд.	не нужд.	не нужд.
<i>Lamprothamnium papulosum</i> (Wallr.) J.Gr.	–	1	–	–	–	–	1*
<i>Nitella confervacea</i> (Bréb.) A. Braun ex Leonh.	1*	–	–	–	–	–	–
<i>N. flexilis</i> (L.) C. Agardh	–	–	–	–	–	н.д.	–
<i>N. gracilis</i> (J.E. Smith) C. Agardh	–	–	–	–	0*	–	0
<i>N. mucronata</i> (A. Braun) Miq.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.
<i>N. opaca</i> (C. Agardh ex Bruz.) C. Agardh	–	–	–	–	–	н.д.	–
<i>N. syncarpa</i> (Thuill.) Chev.	1*	–	1	1*	–	–	1
<i>N. wahlbergiana</i> Wallm.	–	–	–	–	–	1	–
<i>Nitelopsis obtusa</i> (Desv.) J.Gr.	–	–	–	–	1	–	нет обр.
<i>Tolypella hispanica</i> Nordst. ex Allen	–	–	–	–	1*	–	–
<i>T. prolifera</i> (Ziz ex A. Braun) Leonh.	–	–	3б, г*	–	3б, г*	3б, г*	3б, г*
Количество видов в регионе	12	8	12	4	15	10	19
Исключенные указания							
<i>Chara connivens</i> Salzm. ex A. Braun	–	–	–	–	–	–	+

Окончание таблицы

Вид	КО	ТюмО	ОО	ТО	НО	КемО	АК
<i>C. fisheri</i> Mig.	–	–	–	–	+	–	–
<i>C. fragifera</i> Durieu	–	–	–	–	–	+	–
<i>C. schaffneri</i> (A. Braun) Allen	–	–	–	–	+	–	–
<i>Nitella opaca</i> (C. Agardh ex Bruz.) C. Agardh	–	–	–	–	–	–	+

Примеч.: Номенклатура большинства видов приведена по новейшему источнику (Abreitsgruppe..., 2016). Сокращения: КО – Курганская обл.; ТюмО – Тюменская обл.; ОО – Омская обл.; ТО – Томская обл.; НО – Новосибирская обл.; КемО – Кемеровская обл.; АК – Алтайский край; нет обр. – нет подтверждающих образцов; т. н. с. – таксон неясного статуса; н. д. – недостаточно данных; 0 – вероятно исчезнувшие; 1 – находящиеся под угрозой исчезновения; 3 – редкие виды; б – имеющие значительный ареал, в пределах которого / на территории данного региона встречаются спорадически и с небольшой численностью популяций; в – имеющие узкую экологическую приуроченность, связанные со специфическими условиями произрастания; г – имеющие значительный общий ареал, но находящиеся в пределах России (в данном регионе) на границе распространения; 4 – неопределенные по статусу; не нужд. – не нуждаются в охране; * – соответствуют указанному статусу, но охрана проблематична из-за особенностей биологии вида, региональных характеристик местообитаний или недостаточно точно известных местонахождений, поэтому рекомендуется включение в список видов, нуждающихся в особом внимании. Жирным шрифтом выделены виды, включенные в Красную книгу Омской обл. (2015): 1(Е) – вид, находящийся под угрозой исчезновения.

Результаты ревизии имеющихся данных позволяют утверждать, что из административных регионов юга Западной Сибири известны 25 видов, относящихся к 5 родам харовых водорослей (табл.). Наиболее значимым угрожаемым фактором можно считать эвтрофирование, что характерно и для других регионов Евразии. Имеющиеся данные по распространению, встречаемости в регионе и Сибири в целом, экологии, биологии видов в сочетании с оценкой степени угрозы отдельных факторов и природоохранными статусами видов, как в других регионах России, так и в ряде европейских стран, позволяют предложить первые варианты Красных списков согласно критериям Красной книги Российской Федерации (табл.). Оценку охранного статуса видов, чей таксономический статус является дискуссионным или сомнительным, и которые близки к широко распространенным и эврибионтным видам, по-видимому, следует считать нецелесообразной (*Chara arcuatofolia*, *Ch. inconnexa*, *Ch. schaffneri*) (Romanov, Kipriyanova, 2010; Romanov, 2015).

Благодарности. Автор благодарен Л. М. Киприяновой, Е. Ю. Зарубиной, С. А. Николаенко за продуктивную продолжающуюся совместную работу по харовым водорослям региона, Т.А. Михайловой, Л. Н. Волошко, Л. Н. Ковригиной, И. В. Тарасовой, А. Г. Манееву, Е. В. Чемерис за возможность изучения образцов в гербарных коллекциях. Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ, проекты №13-04-90723, №14-04-31596-мол-а и №16-04-00931-а, и проекта «Биологическое разнообразие криптогамных организмов (водоросли, грибы, лишайники) и сосудистых растений в геопространстве биотических и абиотических факторов, оценка их роли в водных и наземных экосистемах Северной Азии», регистрационный номер АААА-А17-117012610055-3, в соответствии с государственным заданием ЦСБС СО РАН (0312-2016-0005). В статье использовался материал гербария NS.

ЛИТЕРАТУРА

- Волобаев П. А. Харовые водоросли (Charophyta) Кемеровской области. – Кемерово, 1990. – 9 с. Деп. в ВИНИТИ 06.06.90, № 3040-В90.
- Голлербах М. М. Систематический список харовых водорослей, обнаруженных в пределах СССР по 1935 г. включительно // Тр. Бот. ин-та им. В. Л. Комарова АН СССР, сер. 2. Вып. 5. – Л.; 1950. – С. 20–94.
- Ильин В. В. Флора и растительность Кольванского озера // Известия СО АН СССР (Серия биол. наук), 1987. – № 20, вып. 3. – С. 31–38.

Катанская В. М. Растительность степных озер Северного Казахстана и сопредельных с ним территорий // Озера семиаридной зоны СССР. Внутривековая изменчивость состояния озер Казахстана. – Л., 1970. – С. 92–135.

Красная книга Омской области. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2015. – 636 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 885 с.

Романов Р. Е. Оценка необходимости охраны харовых водорослей (Streptophyta: Charales) в Алтайском крае, Новосибирской и Кемеровской областях (Сибирь, Россия) // Ведение региональных красных книг: достижения, проблемы и перспективы: Сб. ст. по материалам I всерос. науч.-практ. конф. (22–25 августа 2011 г., Волгоград). – Волгоград: Арт линия, 2011. – С. 180–185.

Романов Р. Е., Жакова Л. В., Чемерис Е. В., Конечная Г. Ю., Леострин А. В., Ефимова А. А., Бирюкова О. В., Шестакова А. А., Анисимова О. В., Шилов М. П. Конспект харовых (Charophyceae) Верхнего Поволжья // Бот. журн., 2017. – Т. 102, № 2. – С. 147–162.

Романов Р. Е., Киприянова Л. М. Видовой состав Charophyta водоемов лесостепи и степи Западно-Сибирской равнины // Бот. журн., 2009. – Т. 94, № 11. – С. 1633–1646.

Романов Р. Е., Николаенко С. А. Харовые водоросли (Streptophyta: Charales) южных районов Тюменской области // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества, 2014. – № 2(4). – С. 9–17.

Свириденко Т. В., Свириденко Б. Ф. Гербарные материалы харовых водорослей (Charophyta) Лаборатории гидроморфных экосистем НИИ природопользования и экологии Севера Сургутского государственного университета // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. науч. тр. Вып. 11. – Сургут, 2008. – С. 64–100.

Свириденко Т. В., Свириденко Б. Ф. Редкие растительные сообщества водоемов Барабинской равнины (Новосибирская область) // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана: Материалы междунар. конф. (21–24 сентября 2004 г., Тольятти). – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2004. – С. 244–245.

Свириденко Т. В., Свириденко Б. Ф. Харовые водоросли (Charophyta) Западно-Сибирской равнины. – Омск, 2016. – 247 с.

Свириденко Т. В., Токарь О. Е., Евженко К. С., Ефремов А. Н., Свириденко Б. Ф. Новые местонахождения харовых водорослей (Charophyta) на Западно-Сибирской равнине // Экология и природопользование в Югре: Матер. науч.-практ. конф., посв. 100-летию каф. экологии СурГУ. – Сургут, 2009. – С. 99–100.

Таран Г. С. Водная растительность (Lemnetaea, Potametea) поймы р. Оби (в пределах Александровского района Томской области) // Растительность России, 2008. – № 12. – С. 68–75.

Arbeitsgruppe Characeen Deutschlands. Armleuchteralgen: Die Characeen Deutschlands. –Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 2016. – XVIII. – 618 s.

Baastrup-Spohr L., Iversen L. L., Borum J., Sand-Jensen K. Niche specialization and functional traits regulate the rarity of charophytes in the Nordic countries // Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems, 2015. – Vol. 25 (5). – P. 609–621.

Romanov R. E. *Chara inconnexa* Allen (Streptophyta: Charales) and taxonomic ambiguities associated with subgymnophyllous species close to *C. contraria* A. Braun ex Kütz. s. str. // Cryptogamie. Algologie, 2015. – Vol. 36 (4). – P. 371–388.

Romanov R., Bulionkova T. Observations on a terrestrial charophyte in a temperate environment // Phycological Research, 2016. – Vol. 64(2). – P. 118–120.

Romanov R. E., Kipriyanova L. M. Charophyte species diversity and distribution on the south of the West-Siberian Plain // Charophytes, 2010. – 2(2). – P. 72–86.