



УДК 582.261 (571.55)

## Макроскопические водоросли *Sirodotia suecica* Kylin., *Lemanea fluviatilis* Ag., *Prasiola fluviatilis* (Sommerf.) Aresch, *Hydrurus* *foetidus* (Vill.) Trev. в озёрах и реках Забайкалья

А. П. Куклин

Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита  
E-mail: [kap0@mail.ru](mailto:kap0@mail.ru)

**Аннотация.** Проведённые на водоёмах и водотоках труднодоступных горных территорий Забайкальского края исследования позволили установить новые места произрастания как для занесённых в Красную книгу России (*Sirodotia suecica*) и редких для территории России (*Prasiola fluviatilis*), так и для широко распространённых (*Hydrurus foetidus*) видов макроскопических водорослей. Разорванный ареал обитания видов обусловлен неоднородностью ландшафтно-климатических условий Забайкалья, отсутствием альгологических исследований на большей части территории. Впервые для Забайкальского края указывается *Lemanea fluviatilis*. Все обнаруженные виды обитают на высотах от 800 до 2000 м над у. м. в холодных водах. Ограниченность ареала распространения указанных видов ставит вопрос о включении их в списки видов для рассмотрения вопроса охраны их местообитаний.

**Ключевые слова:** макроводоросли, фитомасса, Забайкальский край.

### Введение

Площадь Забайкальского края составляет 431 892 км<sup>2</sup> (2,53 % площади России). По его территории протекают более 40 тыс. водотоков, 98 % из которых – реки и ручьи длиной менее 25 км. Только в бассейне р. Шилки суммарная длина малых рек составляет более 60 267 км [34]. По территории края проходит мировой водораздел между Северным Ледовитым и Тихим океанами, воды рек Забайкалья питают Енисей, Лену и Амур.

Степень изученности водорослей в водоёмах этой обширной территории остаётся очень низкой. Первые сведения о составе видов можно найти в работах Б. В. Скворцова [35]. Сведения о водорослях водоёмов и водотоков Верхнеамурского бассейна приведены в публикациях З. П. Оглы и М. И. Качаевой [13; 29; 30]. В последнее десятилетие следует отметить исследования диатомовых водорослей Т. В. Никулиной [28] в р. Онон и Г. Г. Ивановой с соавторами [10] в реках Ингода, Шилка, Онон, Борзя, Турга и Ага.

Слабо изученными остаются и макроскопические водоросли. Харовые водоросли изучались при исследованиях высшей водной растительности крупных озёр территории [1; 6; 7; 9]. Автором изучены особенности распространения и экологии макроскопических видов водо-

рослей в бассейнах рек Хилок, Аргунь, Онон, Ингода [17–20]. В рассмотренных работах отсутствуют данные о распространении в водоёмах и водотоках Забайкальского края таких видов водорослей, как *Sirodotia suecica*, *Lemanea fluviatilis*, *Prasiola fluviatilis*. Эти виды, как и *Hydrurus foetidus* – макроскопические водоросли, хорошо заметные невооружённым глазом. Отсутствие их в систематических списках для Забайкалья обусловлено труднодоступностью и удалённостью мест их обитания от основных векторов исследований, которые проводились преимущественно на крупных водоёмах и реках, имеющих большое хозяйственное значение. Целью данной работы является эколого-географическая характеристика редких для территории Забайкалья макроскопических видов водорослей.

### Материалы и методы

Материалом для работы послужили альгологические пробы, собранные в различных водоёмах и водотоках Забайкальского края преимущественно в летний и осенний периоды 2010–2012 гг. Были обследованы основные русла водотоков, стоячие и мелкие водоёмы (лужи, родники, эфемерные водоёмы). Места находок видов обозначены на рисунке. Согласно геохимической классификации поверхностных вод [33] вода исследованных водотоков

является преимущественно нейтральной (рН 6–8) кальциевого класса и бедна органическим веществом. Гидрологические характеристики водотоков очень разнообразны: вслед за изменением уклона дна по длине водотоков значительно варьируют как скорость течения, так и глубина. Общими для водотоков является низкая температура и высокая прозрачность воды, а также каменистое дно.

Сбор, обработка и хранение водорослевых образцов проводились согласно общепринятой методике сбора и изучения пресноводных во-

дорослей [8]. Часть водорослевых образцов изучались в живом, прочие – в фиксированном 4%-ным раствором формальдегида виде. Водоросли изучались с помощью световых микроскопов Биолам Р (ЛОМО, С.-Петербург) и Nikon Eclipse E200 (Nikon, Япония) под разными увеличениями (от 120 до 400<sup>x</sup>) в зависимости от размера исследуемого таксона. Установление видовой принадлежности производилось по определителям [22; 27; 31; 43]. Виды хранятся в коллекции ИПРЭК СО РАН.

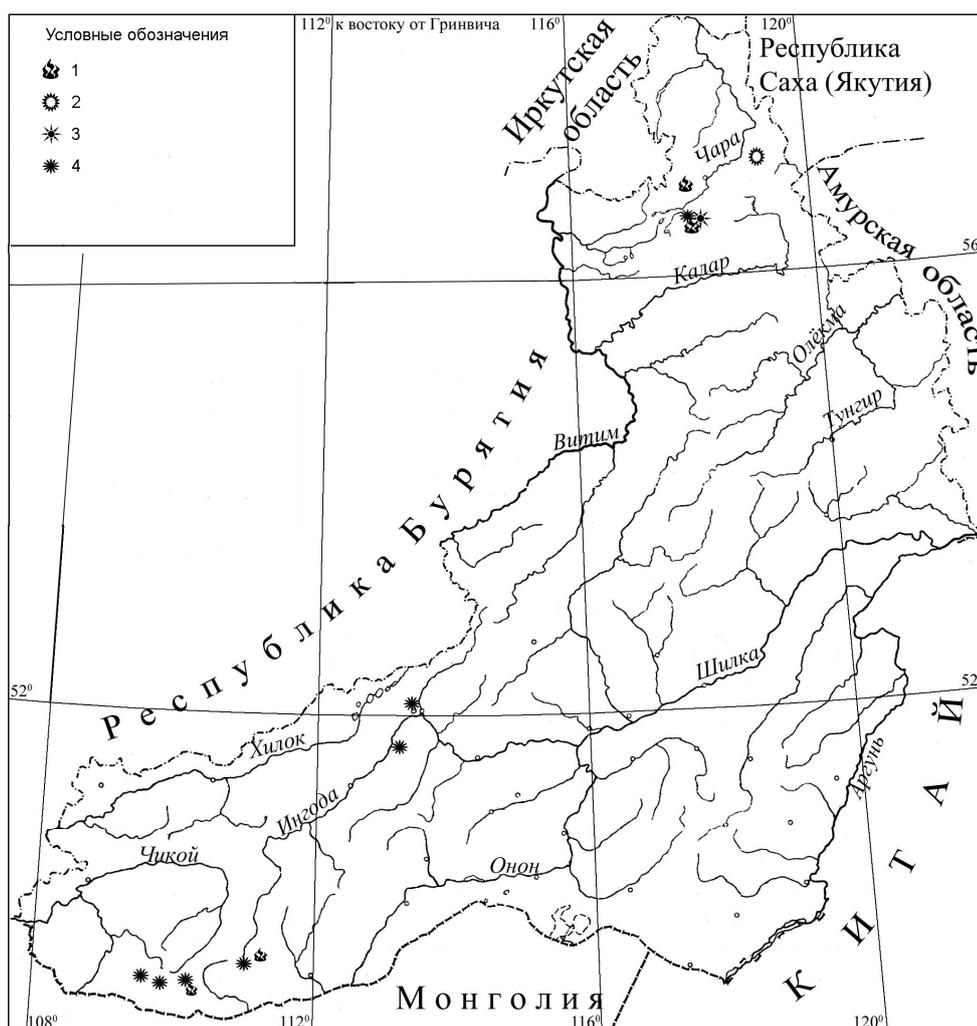


Рис. Карта-схема распространения *P. fluviatilis* (1), *S. suecica* (2), *L. fluviatilis* (3), *H. foetidus* (4) в водоёмах и водотоках Забайкальского края

### Результаты

Характеристика мест распространения *S. suecica*, *L. fluviatilis*, *P. fluviatilis*, *H. foetidus* в водоёмах Забайкальского края приведена в таблице 1.

*S. suecica* обнаружена в июне 2010 г. в оз. Алтыкит (бассейн р. Чара) в прибрежье среди затопленной растительности при температуре воды около 0 °С. Согласно известным автору источникам, водоросль отмечена в водоёмах Баргузинского заповедника [3], Европейской части России [12; 14; 15;]. На Дальнем Востоке

России вид обнаружен в оз. Берёзовое в бассейне р. Зeya [23], в Сихотэ-Алинском заповеднике в ручье из оз. Голубичное [24; 45]. Водоросль занесена в Красную книгу России [16]. Вид распространён в Европе, Северной Америке, Африке, Азии, Австралии и Новой Зеландии [40; 45].

*L. fluviatilis* обнаружена в эпилитоне р. Наминга в августе 2011 г. (бассейн р. Чары), в августе 2012 г. в эпилитоне рек Гоуджекит (N 55°43'10", E 109°00'01") (бассейн оз. Байкал)

и р. Дельбичинда (бассейн р. Лены) (N 55°46'22", E 108°44'54"). Водоросль развивалась на участках рек с каменистым дном при скорости течения 0,5–0,7 м/с. Ближайшим местонахождением вида являются реки и ручьи хр. Урал [36; 38]. Вид распространён в Европейской части России [2; 12; 14; 37]. Вид внесён в Красную книгу Республики Коми [32]. Распространение в Европе указано для Британии, Италии, Румынии, Словении, Испании) [40].

Таблица 1

Места находок *S. suecica*, *L. fluviatilis*, *P. fluviatilis*, *H. foetidus*  
в водоёмах Забайкальского края

Вид	Местообитание	Время сбора	Геогр. координаты	Высота над у. м., м
<i>S. suecica</i>	оз. Алтыкит	июнь 2010	N 57°16'29" E 119°02'27"	950
<i>L. fluviatilis</i>	р. Наминга	август 2011	N 56°34'57" E 118°30'49"	1495
	р. Могоча	июнь 2013	N 53°43'50" E 119°46'21"	597
<i>P. fluviatilis</i>	родник, хр. Удокан	август 2011	N 56°34'20" E 118°28'13"	1660
	р. Блуждающий	август 2011	N 56°36'09" E 118°22'21"	1360
	р. Бальжиканка	октябрь 2011	N 49°22'35" E 110°16'37"	1517
	руч. Угольный	сентябрь 2011, июль 2012	N 57°07'37" E 118°11'59"	1480
	р. Быйики	сентябрь 2011, июль 2012	N 57°07'45" E 118°09'12"	1305
	р. Прабукукун	сентябрь 2012	N 49°42'26" E 111°03'45"	1940
<i>H. foetidus</i>	р. Блуждающий	август 2011	N 56°35'00" E 118°21'57"	1157
	приток р. Левый Нирунгнакан	август 2011	N 56°21'57" E 118°17'32"	820
	безымянный ручей на левом берегу р. Наминга	август 2011	N 56°34'09" E 118°30'00"	1360
	р. Бальджа	сентябрь 2008	N 49°24'22" E 110°08'55"	1567
	р. Кумыл	сентябрь 2008	N 49°24'58" E 110°19'49"	1514
	р. Бальжиканка	сентябрь 2012	N 49°22'35" E 110°16'37"	1517
	р. Букукун в устье р. Ернистый	октябрь 2011, сентябрь 2012	N 49°32'32" E 111°02'58"	1248
	р. Встречный	сентябрь 2012	N 49°38'06" E 111°00'36"	1536
	р. Каковка	сентябрь 2012	N 51°48'18" E 113°11'35"	1157
	р. Кайдаловка	июнь 2005	N 52°02'19" E 113°33'33"	820

*P. fluviatilis* – вид-космополит, обитающий в арктических условиях [41]. Нами обнаружен в эпилитоне в истоках рек, текущих по высокогорным тундрам в гольцовой зоне хребтов Кодар и Удокан, а также на хребте Кумьльский и гольце Сохондо в Хэнтэй-Чикойском нагорье на высотах от 1 300 до 2 000 над у. м. (табл. 1). Вегетация в водотоках Забайкальского края приурочена ко второй половине лета, периоду максимального количества осадков. В другое время местообитания осушены, либо проморожены, поэтому вид обнаруживается на камнях в виде присушенных зелёных корочек. В России отмечен в окрестностях Кандалакшского залива на камнях в ручьях и лужах [12], на о. Шпицберген [39]. Широко распространён за пределами России [40].

*H. foetidus* в Забайкальском крае широко представлен в водотоках гольцовой, подгольцовой зоны и верхнего пояса тайги, где развивается в период открытой воды. В водотоках,

дренирующих участки средней и южной тайги, встречается в родниках и ключах летом ниже участков таяния наледей, осенью также на участках с быстрым (более 1,7 м/с) течением, однако здесь значительных скоплений не образует. Нередок в водотоках Сибири и Дальнего Востока России. *H. foetidus* присутствует в планктоне и обрастаниях рек Баргузинского заповедника [3], в оз. Байкал и его притоках [4; 5; 11], встречается на Дальнем Востоке [23; 25], в реках и ручьях хребтов Урал и Тиман [36; 38]. Он широко распространён в мире, встречается в водотоках Европы, Северной Америки, Азии, Австралии и Новой Зеландии [43]. В водотоках Скандинавского п-ова *H. foetidus* развивается зимой и ранней весной, в первые месяцы весны вызывает цветение [42]. По классификации видов-индикаторов органического загрязнения относится к обитателям чистых вод.

В табл. 2 приведена эколого-географическая характеристика исследуемых видов.

Таблица 2

Эколого-географическая характеристика *S. suecica*, *L. fluviatilis*, *P. fluviatilis*, *H. foetidus*

Вид	Местообитание	Распространение	Галобность	Отношение к pH
<i>S. suecica</i>	бентосный	бореальный	олигогалоб	алкалибионт
<i>L. fluviatilis</i>	бентосный	бореальный	олигогалоб	алкалибионт
<i>P. fluviatilis</i>	бентосный	арктоальпийский	олигогалоб	алкалибионт
<i>H. foetidus</i>	бентосный	бореальный	олигогалоб	алкалибионт

### Обсуждение

Резко континентальный климат расположенной близко к центру Евразии территории Забайкалья в совокупности с горным характером местности обуславливают значительную мозаичность условий обитания водорослей. На высотах более 1 000 м над у. м. встречаются участки, климатически сходные с арктическими условиями. На хр. Кодар развито современное оледенение, ниже на высотах от 1 000 до 800 м нередко переработанные ледником участки с ледниковыми водоёмами. Хотя масштабы горного оледенения здесь не сравнимы с деятельностью покровных ледников в Европейской части России, они всё же предоставляют для населяющих водные объекты организмов необходимый для жизнедеятельности спектр условий. В связи с приуроченностью к типичным местообитаниям [38] водоросли вы-

ступают индикаторами условий окружающей среды, в частности климатических. Например, арктоальпийская водоросль *P. fluviatilis* обитает в водотоках центральной части континента в условиях горных тундры и лесотундры.

В таких экстремальных условиях роль изучаемых водорослей в создании фитомассы водотоков весьма значительна (табл. 3). Макроскопические водоросли являются главными производителями органического вещества в малых горных водотоках, выступают, наряду с водными мхами, структурообразующим элементом придонного пространства водного тела. Этот биотоп впоследствии с успехом осваивается водными животными. Такая взаимовыгодная кооперация приводит к образованию консорциев [21]. Например, следует изучить величину сопряжения между *H. foetidus* и личинками двукрылых насекомых.

Таблица 3

Фитомасса *L. fluviatilis*, *P. fluviatilis*, *H. foetidus* в водотоках Забайкальского края

Местоположение	Вид	Фитомасса, г/м <sup>2</sup>	
		ВСырВ	ВСухВ
Родник, хр. Удокан	<i>Prasiola fluviatilis</i>	1,774	–
Безымянный ручей на левом берегу р. Наминги	<i>Hydrurus foetidus</i>	327,827	9,899
Руч. Блуждающий	<i>Hydrurus foetidus</i>	92,592	9,629
Приток р. Лев. Нирунгнакан	<i>Hydrurus foetidus</i>	65,500	4,255
	Доля вида в сообществе, в % по массе	33,56	11,80
р. Кумыл	<i>Hydrurus foetidus</i>	176,139	8,523
р. Верх Бальджа	<i>Hydrurus foetidus</i>	283,792	13,732
р. Наминга	<i>Lemanea fluviatilis</i>	6,148	2,201
	Доля вида в сообществе, в % по массе	3,62	25,24

Примечание: ВСырВ – воздушно сырой вес; ВСухВ – воздушно сухой вес; «–» нет данных.

### Заключение

В Забайкалье, одном из старейших горно-рудных районов страны, множество водотоков испытывают последствия разработки полезных ископаемых. В настоящее время в планы по освоению включаются территории, расположенные в труднодоступной высокогорной местности, где на разведанных месторождениях строятся объекты инфраструктуры (дороги, обогатительные фабрики, рабочие поселения). Это ведёт к деградации водотоков и разрушению местообитаний водорослей [26]. Исчезают именно те виды организмов, наблюдения за которыми позволили бы следить за глобальными климатическими флуктуациями. Непосредственные адресные меры охраны таких видов, скорее всего, не будут эффективными: наибольшей действенности можно достичь, лишь сохраняя неизменными их местообитания. Последнее не отменяет необходимости включения этих редких видов в региональные Красные книги.

Рассмотренные в работе виды микроскопических водорослей являются обитателями водоёмов и водотоков, расположенных в малоосвоенной и труднодоступной горной местности, удалённой от основных векторов альгологических исследований. Анализ литературы показал, что водоросли осваивают сходные по природно-климатическим условиям местообитания как России, так и земного шара. Развитие видов в условиях, близких к экстремальным, обуславливает их значительную уязвимость, что в условиях интенсификации промышленного освоения новых территорий остро ставит вопросы охраны местообитаний этих редких видов.

Автор благодарен Р. Е. Романову, Г. В. Ким, В. С. Вишнякову за помощь в поиске ли-

тературы, Н. В. Помазковой и П. В. Матафонову – за сбор альгологического материала. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ – Забайкальский край № 11-05-98034-р\_сибирь\_a.

### Литература

1. Базарова Б. Б. Многолетняя динамика продуктивности водной растительности оз. Арахлей (Восточное Забайкалье) / Б. Б. Базарова, М. Ц. Итигилова // Изв. РАН. Сер. биол. – 2006. – № 1. – С. 81–85.
2. Бобров А. А. Речная растительность на севере Европейской России: предварительные результаты / А. А. Бобров, Е. В. Чемерис // Экосистемы малых рек: биоразнообразие, экология, охрана: лекции и материалы докл. Всерос. школы-конф. – Ярославль: Яросл. печ. двор, 2008. – С. 76–79.
3. Бочка А. Б. Водоросли / А. Б. Бочка // Флора и фауна водоёмов и водотоков Баргузинского заповедника. Флора и фауна заповедников. – Вып. 91. – М., 2000. – С. 8–123.
4. Вишняков В. С. К характеристике альгофлоры водоёмов долины нижнего течения реки Иркут (Восточная Сибирь, Россия) / В. С. Вишняков // Актуальные проблемы современной альгологии: тез. докл. IV Междунар. конф. – Киев, 2012. – С. 57–58.
5. Вишняков В. С. Новые сведения о макроводорослях залива Большие Коты и его притоков (Южный Байкал, Россия) / В. С. Вишняков // Актуальные проблемы современной альгологии: тез. докл. IV Междунар. конф. – Киев, 2012. – С. 55–56.
6. Владимирова З. Ф. Видовой состав водной растительности Ивано-Арахлейских озёр / З. Ф. Владимирова, Б. И. Дулепова // Вопр. географии и биологии. – Чита: Чит. пед. ин-т, 1966. – С. 205–208.
7. Владимирова З. Ф. Флора озера Кенон / З. Ф. Владимирова // Учен. зап. Чит. пед. ин-та. – 1968. – № 19. – С. 118–122.
8. Водоросли: Справочник / С. П. Вассер [и др.]. – Киев: Наукова думка, 1989. – С. 130–134.

9. Золотарева Л. Н. Новые виды харовых водорослей в озерах Центрального Забайкалья / Л. Н. Золотарева, Д. Е. Коряков // География и экология Забайкалья : Зап. фил. РГО. – Чита, 1994. – Вып. 128. – С. 91–92.
10. Иванова Г. Г. Диатомовые водоросли фитобентоса рек Забайкальского края: эколого-географическая характеристика / Г. Г. Иванова, С. М. Казыкина, Е. Х. Зыкова // Вестн. ЧитГУ, 2012. – № 1 (80). – С. 20–29.
11. Ижболдина Л. А. Мейо- и макрофитобентос озера Байкал (водоросли) / Л. А. Ижболдина. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1990. – 176 с.
12. Каталог биоты Беломорской биологической станции МГУ / А. В. Чесунов [и др.]. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2008. – 384 с.
13. Качаева М. И. Водоросли донных обрастаний в р. Ингода (Забайкалье) / М. И. Качаева // Гидробиол. журн. – 1976. – Т. 12, № 3. – С. 68–72.
14. Комулайнен С. Ф. Альгофлора озер и рек Карелии / С. Ф. Комулайнен, Т. А. Чекрыжева, И. Г. Вислянская // Таксономический состав и экология. – Петрозаводск : КНЦ РАН, 2006. – 81 с.
15. Комулайнен С. Ф. Структура гидробиоценозов в некоторых реках Карельского побережья Белого моря / С. Ф. Комулайнен, А. Н. Круглова, И. А. Барышев // Проблемы изучения, рационального использования и охраны ресурсов Белого моря : материалы IX Междунар. конф. – Петрозаводск : КарНЦ РАН, 2005. – С. 156–164.
16. Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. – М. : Астрель, 2008. – 862 с.
17. Куклин А. П. Макрофитные водоросли – индикаторы загрязнения речной сети приграничных территорий (на примере Кыринского района Забайкальского края). Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах : Россия – Китай – Монголия / А. П. Куклин // Сб. науч. материалов. – Чита : Экспресс-изд-во, 2011. – С. 117–121.
18. Куклин А. П. Макрофитные водоросли в малых реках бассейна реки Аргунь / А. П. Куклин // Аргунские просторы. – Чита : Экспресс-изд-во, 2006. – С. 113–119.
19. Куклин А. П. Макрофитные водоросли в малых реках бассейна реки Хилок / А. П. Куклин // Вест. ИГУ, 2009. – Т. 2, № 1. – С. 45–48.
20. Куклин А. П. Экология сообществ макрофитных водорослей Восточного Забайкалья (на примере бассейна верхнего и среднего течения р. Хилок) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / А. П. Куклин. – Улан-Удэ : БГУ, 2002. – 21 с.
21. Матафонов Д. В. Консорции в водных экосистемах Забайкалья / Д. В. Матафонов, А. П. Куклин, П. В. Матафонов // Изв. РАН. Сер. биол. – 2005. – № 5. – С. 592–598.
22. Матвиенко А. М. Определитель пресноводных водорослей СССР. / А. М. Матвиенко. – М. : Сов. наука, 1954. – Вып. 3 : Золотистые водоросли. – 187 с.
23. Медведева Л. А. Альгологические исследования водотоков бассейна реки Зея и Зейского водохранилища / Л. А. Медведева // Гидроэкологический мониторинг зоны влияния Зейского гидроузла. – Хабаровск : ДВО РАН, 2010. – С. 45–92.
24. Медведева Л. А. Альгофлора озера Голубичного (Сихотэ-Алинский заповедник) / Л. А. Медведева // Флора и систематика споровых растений Дальнего Востока. – Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1986. – С. 22–35.
25. Медведева Л. А. Влияние паводков на численность и биомассу водорослей перифитона малой лососевой реки (Приморский край) / Л. А. Медведева // Вестн. ТГУ. – 2005. – № 5. – С. 86–92.
26. Медведева Л. А. К вопросу о составлении предварительного «красного» списка пресноводных водорослей Приморского края / Л. А. Медведева // Чтения памяти В. Я. Леванидова. – 2005. – Вып. 3. – С. 247–254.
27. Мошкова Н. А. Определитель пресноводных водорослей СССР. / Н. А. Мошкова, М. М. Голлербах. – Л. : Наука, 1986. – Вып. 10. Зеленые водоросли. Класс Улотриксковые (1). – 360 с.
28. Никулина Т. В. Видовое разнообразие диатомовых водорослей реки Онон и ее притоков (бассейн реки Амур) / Т. В. Никулина // Пресноводные экосистемы бассейна реки Амур. – Владивосток : Дальнаука, 2008. – С. 88–98.
29. Оглы З. П. Биоразнообразие водных экосистем Забайкалья / З. П. Оглы, М. И. Качаева // Каталог водорослей Вернеамурского бассейна. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 1999. – 91 с.
30. Оглы З. П. Фитопланктон разнотипных водных экосистем Восточного Забайкалья / З. П. Оглы. – Чита : ЗабГУ, 2011. – 162 с.
31. Определитель пресноводных водорослей СССР. / К. Л. Виноградова [и др.]. – Л. : Наука, 1980. – Вып. 13 : Зелёные, красные и бурые водоросли. – 248 с.
32. Патова Е. Н. Редкие виды водорослей-макрофитов, рекомендуемые к внесению в Красную книгу республики Коми / Е. Н. Патова, Ю. Н. Шабалина, И. Н. Стерлягова // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы Всерос. конф. – Петрозаводск : КНЦ РАН, 2008. – Ч. 2. – С. 68–70.
33. Перельман А. И. Геохимия природных вод / А. И. Перельман. – М. : Наука, 1982. – 152 с.
34. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Дальний Восток. Амур. – Л. : Гидрометеиздат, 1966. – Т. 18, вып. 1. – 355 с.
35. Скворцов Б. В. Материалы по флоре водорослей Азиатской России / Б. В. Скворцов // Журн. РБО. – 1918. – Т. 3. – С. 1–23.
36. Стерлягова И. Н. Разнообразие водорослей и структура их сообществ в водоемах Приполярного Урала (на примере бассейнов рек Кожым и Щугор) : автореф. дис. ... канд. биол. наук / И. Н. Стерлягова. – Сыктывкар, 2009. – 20 с.

37. Чемерис Е. В. Малоизвестные сообщества криптогамных макрофитов в реках севера Европейской России / Е. В. Чемерис, А. А. Бобров // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века : материалы Всерос. конф. – Петрозаводск : КНЦ РАН, 2008. – Ч. 2. – С. 94–96.

38. Шубина В. Н. Бентос лососевых рек Урала и Тимана / В. Н. Шубина. – СПб. : Наука, 2006. – 401 с.

39. Cyanoprokaryota and algae of Arctic terrestrial ecosystems in the Hornsund area, Spitsbergen / J. Matuła [et al.] // Polish polar research. – 2007. – Vol. 28. – P. 283–315.

40. Guiry W. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway [Electronic resource] / W. Guiry, M. D. Guiry, G. M. Guiry. – URL: <http://www.algaebase.org>.

41. Hamilton P. B. Occurrence of *Prasiola fluviatilis* (Chlorophyta) on Ellesmere Island in the Canadian

Arctic / P. B. Hamilton, S. A. Edlund // J. Phycol. – 1994. – Vol. 30. – P. 217–221.

42. Klaveness D. *Hydrurus foetidus* (Chromista, Chrysophyceae): A large freshwater chromophyte alga in laboratory culture / D. Klaveness, E.-A. Lindstrøm // Phycological Research. – 2011. – Vol. 59. – P. 105–112.

43. Kumano S. Freshwater red algae of the world / S. Kumano. – Bristol : Biopress Limited, 2002. – 375 с.

44. Medvedeva L. A. Biodiversity of aquatic algal communities in the Sikhote-Alin biosphere reserve (Russia) / L. A. Medvedeva // Cryptogamie Algol. – 2001. – Bd 22, N 1. – P. 65–100.

45. Temporal and spatial distribution of macroalgal communities of mountain streams in Valle de Bravo Basin, central Mexico / M. Bojorge-García [et al.] // Hydrobiologia. – 2010. – Vol. 641. – P. 159–169.

## Macroscopic algae *Sirodotia suecica* Kylin., *Lemanea fluviatilis* Ag., *Prasiola fluviatilis* (Sommerf.) Aresch, *Hydrurus foetidus* (Vill.) Trev. in lakes and rivers of the Transbaikalia

A. P. Kuklin

*Institute of Natural Resources, Ecology and Cryology SB RAS, Chita*

**Abstract.** The studies on the lakes and streams remote mountainous areas Trans-Baikal region allowed to established new places for species listed in the Red Book of Russia (*Sirodotia suecica*), rare in the territory of Russia (*Prasiola fluviatilis*), and common (*Hydrurus foetidus*). Fragmentation of habitat types due to heterogeneity of landscape-climatic conditions Transbaikalian algological absence research on the greater part of the territory. For the first time specifies for the Trans-Baikal region *Lemanea fluviatilis*. All species are found at altitudes ranging from 800 to 2000 meters above sea level in cold waters. The limited area of distribution of these species raises the question of their inclusion in the lists of species to consider the protection of their habitat.

**Key words:** *Macroalgae, phytomass, Zabaikalsky region.*

*Куклин Алексей Петрович  
Институт природных ресурсов, экологии  
и криологии СО РАН  
672014, г. Чита, ул. Недорезова, 16 а  
кандидат биологических наук,  
научный сотрудник  
тел. (3022) 20–61–79  
E-mail: kap0@mail.ru*

*Kuklin Aleksei Petrovich  
Institute for Natural Resources, Ecology  
and Cryology SB RAS  
16a Nedorezov St., Chita, 672014  
Ph.D. in Biology, research scientist*

*phone: (3022) 20–61–79  
E-mail: kap0@mail.ru*