

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии.
2015. – Т. 24, № 2. – С. 155-160.

УДК 581.9 (470.12)

МАКРОФИТЫ В ВОЛОГОДСКОЙ ЧАСТИ ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА

© 2015 Д.А. Филиппов¹, А.Б. Чхобадзе²

¹ Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок (Россия)

² Вологодский государственный университет, г. Вологда (Россия)

Поступила 12.12.2014

В южной части Онежского озера обнаружены группировки из водных макрофитов (*Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*, *Cladophora glomerata*). На сегодняшний день это первый доказанный случай диффузных зарастаний прибойной полосы литорали вологодского участка водоёма. Кроме этого, создание инженерных конструкций в литоральной полосе способствует формированию антропогенных постоянных и временных водных и околоводных местообитаний, активно заселяющихся макрофитами.

Ключевые слова: макрофиты, литораль, Онежское озеро, Вологодская область.

Philippov D.A., Czobadze A.B. Macrophytes in the Vologda region part of lake onega – In the southern part of Lake Onega groups of macrophytes were found (*Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*, *Cladophora glomerata*). To date, this is the first proven case of diffusive overgrowing in the surf zone of the lake in its Vologda Region part. Furthermore, creating engineering constructions in littoral zone stimulates formation of anthropogenic permanent and temporary aquatic and semi-aquatic habitats being intensively occupied by macrophytes.

Key words: macrophytes, littoral zone, Lake Onega, Vologda Region.

Онежское озеро – второй по величине пресноводный водоём Европы. Площадь его зеркала составляет 9720 км², протяжённость с севера на юг – 248 км, с запада на восток – 96 км, объём водной массы – 295 км³, средняя глубина – 30 м, максимальная – 120 м (Онежское..., 2010). Административно водоём разделён непропорционально, большая часть относится к Республике Карелия, меньшая – к Вологодской и Ленинградской областям.

Несмотря на уникальность водоёма и давний устойчивый научный интерес к его истории и природе, некоторые компоненты биоты, особенно в некарельской части озера, остаются фрагментарно изученными, например растительный покров и флора макрофитов Онеги. В этом случае объём ботанических знаний ограничен несколькими отрывочными очеркам (Гюнтер, 1867, 1880; Ермилов и др., 1925; Чернов, Чернова, 1949; Клюкина, 1986) и классическими трудами крупного отечественного ботаника-лимнолога И.М. Распопова (Матвеев и др., 2008), работавшего на

Филиппов Дмитрий Андреевич, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, philppov_d@mail.ru; Чхобадзе Андрей Борисович, старший преподаватель, flora35region@yandex.ru

Онеге в 1964–1968 и 1981–1983 гг. в составе экспедиции Института озераведения АН СССР.

При прочтении корпуса его «онежских» работ (Распопов, 1965, 1971, 1973, 1975, 1985; Распопов и др., 2010) можно обнаружить следующие факты: 1) в публикациях указывается разное общее количество видов гидро-, гигрофитов и гелофитов – 122 (Распопов, 1971, 1975), 103 (Распопов, 1985), 104 (Распопов и др., 2010); 2) конкретные указания мест произрастания редких водно-околоводных видов даются только для карельской части Онеги; 3) ценоотическое разнообразие зарастаний ставится в зависимость от типа литорали (илистая – 46 ассоциаций, песчаная – 35, глинистая – 23, каменистая – 18, на скалисто-глыбовых местах макрофитов нет) (Распопов и др., 2010); 4) степень зарастания озера незначительна (0,24% площади акватории) и уменьшается с севера на юг (Распопов, 1975: 119); 5) в зарастании отдельных плёсов, заливов и отмелей участвует разное число видов макрофитов.

Последний пункт для флористов особенно интересен, так как в одной из последних публикаций И.М. Распопов (2010: 123) сообщает, что в зарастании карельской части озера принимают участие от 20 до 37 видов, а для южной части водоёма вообще не приводит (sic!) макрофитов. При этом в своих более ранних работах И.М. Распопов (1975: 107–108; 1985: 113) указывает для отрезка литорали от устья р. Ошта и до протоки из оз. Мегрское отдельные массивы тростника, местами с примесью камыша, а в полосах между ними и берегом пятна зарастаний из ситняка болотного и рдестов разнолистного (злаковый) и пронзённолистного. Также вдоль уреза воды (под защитой тростниковых зарослей) были отмечены узкие полосы сообществ с доминированием осоки чёрной и лисохвоста равного.

Фактически И.М. Распопов в своих работах отказывает макрофитам в произрастании на вологодском отрезке литорали Онежского озера от протоки из оз. Мегрское и до границ с Карелией, упоминая лишь о разреженном пятне тростника на каменистой участке около мыса Петропавловский. В качестве *ultima ratio* невозможности произрастания водных и водно-околоводных растений он принимает сочетание значительной волновой нагрузки и характера преобладающих грунтов на восточном берегу водоёма. Однако в результате наших исследований 2006, 2010–2012 и 2014 гг. в этой части литоральной зоны Онежского озера было обнаружено несколько новых участков с водной растительностью.

Первый участок располагался между мысами Боровской и Петропавловский, близ д. Кюршево (61°02'26,9" с.ш., 36°03'39,2" в.д.). В небольшом слабоврезанном заливе (рис. 1), на песчано-галечном и мелкогалунном грунте располагались рдестовые сообщества, в которых доминировал *Potamogeton perfoliatus* (асс. *Potamogeton perfoliatus*, проективное покрытие 50–65%) и в небольшом обилии (до 5–7%) встречались *Myriophyllum alterniflorum* и *Potamogeton gramineus*. Заметим, что уруть очерёдноцветковая очень редка в Вологодской области и вначале была внесена в список видов, требующих биологического контроля (Красная..., 2004), а в настоящее время рекомендуется к включению в основной список региональной Красной книги (Суслова и др., 2013).

Здесь же на мелководных прибойных участках были зафиксированы монодоминатные ценозы зелёных водорослей (*Cladophora glomerata* (L.) Kutz.). Подобные кладофоровые сообщества отмечены нами и на других участках литорали Онеги (у Андомской горы, близ оз. Тудозеро, близ устья р. Вытегра и др.). Они имели небольшие размеры (от 0,5 до 5 м²) и были приурочены к защищённым участкам

мелководий (как правило близ и между крупных валунов или топляков, закрепившихся в грунте).



Рис. 1. Залив близ д. Кюршево (Вытегорский район, Казаковское сельское поселение)



Рис. 2. Частично пересыхающий «заливчик» у мола (Вытегорский район, УСЦ «Вытегра»)

Существование группировок макрофитов на прибойных участках с песчано-галечным и песчано-каменистым грунтами (без защиты в виде зарослей тростника) возможно лишь при наличии ряда определённых условий: 1) специфический рельеф дна, который может гасить или перераспределять волновую энергию; 2) наличие мощных прибрежных течений, идущих вдоль побережья и отсекающих большую часть волн от некоторых заливов; 3) биологические и анатомо-морфологические особенности растений, способствующие их регенерации после штормовых волнобоев. Волны оказывают на водные растения двойное воздействие. С одной стороны оно выражается в механическом повреждении их вегетативных частей (листья или побеги), а с другой – активные подвижки песчано-галечных и каменистых грунтов приводят к уничтожению подземных органов растений (корневищ, клубней и т.д.).

На литорали Онежского озера на мелководных участках и пляжах, где прибой по разным причинам не оказывает сильного деструктивного действия на прибрежные биотопы, формируются разреженные/пионерные растительные сообщества или даже полноценные фитоценозы. В нашем случае это и наблюдается в заливе у д. Кюршево, в котором даже мелкий галечно-валунный материал относительно нечасто перемещается прибоем, что даёт возможность для поселения сосудистых растений как в воде, так и на узком пляже, где на галечнике и песке в зоне заплеска выявлено 6 видов, относящихся к мезофитам (*Agrostis capillaris* L., *Potentilla anserina* L., *Tussilago farfara* L.), гигромезофитам (*Equisetum arvense* L., *Ranunculus repens* L.) и гигрофитам (*Carex pseudocyperus* L.).

Второй участок располагается на территории учебно-спасательного центра «Вытегра» МЧС России и имеет антропогенное происхождение. В 2010 г. началось строительство каменного мола близ протоки из оз. Тудозера в Онежское озеро (61°11'43,5" с.ш., 36°25'59,2" в.д.). После создания мола здесь сформировался мелководный «заливчик», который весной соединён с Онегой, а летом отшнуровывается (рис. 2). В нём было зафиксировано 44 вида высших растений из 34 родов 23 семейств. Ниже приводится их список в алфавитном порядке семейств и видов внутри семейств, латинские названия даны по сводке Н.Н. Цвелёва (2000), звёздочкой (*) помечены охраняемые виды (Красная..., 2004), двумя звёздочками (**) — виды биологического контроля (Красная..., 2004). Экологические группы даны по классификации В.Г. Папченко (1999): I – гидрофиты, II – гелофиты, III – гигрогелофиты, IV – гигрофиты, V – гигромезофиты.

Alismataceae: 1) *Alisma plantago-aquatica* L. – II; 2) *Sagittaria sagittifolia* L. – II. **Apiaceae:** 3) *Cicuta virosa* L. – III; 4) *Thyselinum palustre* (L.) Rafin. – IV. **Asteraceae:** 5) *Tussilago farfara* L. – V. **Brassicaceae:** 6) *Rorippa palustris* (L.) Bess. – IV. **Butomaceae:** 7) *Butomus umbellatus* L. – II. **Cyperaceae:** 8) *Carex acuta* L. – III; 9) *C. canescens* L. – IV; 10) *C. leporina* L. – V; *11) *C. pseudocyperus* L. – IV; 12) *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. s.l. – III; *13) *Scirpus radicans* Schkuhr. – IV. **Equisetaceae:** 14) *Equisetum arvense* L. – V. **Fabaceae:** 15) *Lathyrus palustris* L. – V. **Hydrocharitaceae:** **16) *Hydrocharis morsus-ranae* L. – I. **Juncaceae:** 17) *Juncus articulatus* L. – IV; 18) *J. effusus* L. – IV; 19) *J. filiformis* L. – IV. **Lamiaceae:** 20) *Lycopus europaeus* L. – IV; 21) *Scutellaria galericulata* L. – IV; 22) *Stachys palustris* L. – IV. **Lemnaceae:** 23) *Lemna minor* L. – I; 24) *Staurogeton trisulcus* (L.) Schur. – I. **Lentibulariaceae:** *25) *Utricularia intermedia* Hayne – I; 26) *U. vulgaris* L. – I. **Onagraceae:** 27) *Epilobium montanum* L. – IV. **Plantaginaceae:** 28) *Plantago uliginosa* F.W.Schmidt. – V. **Poaceae:** 29) *Agrostis stolonifera* L. – III; 30) *Alopecurus geniculatus*

L. – IV; 31) *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – II. **Polygonaceae**: 32) *Persicaria amphibia* (L.) S.F.Gray – I; **33) *Rumex hydrolapathum* Huds. – IV. **Potamogetonaceae**: 34) *Potamogeton compressus* L. – I; 35) *P. gramineus* L. s.l. – I; 36) *P. natans* L. – I; 37) *P. perfoliatus* L. – I; 38) *Stuckenia pectinata* (L.) Borner – I. **Primulaceae**: 39) *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichb. – III. **Ranunculaceae**: 40) *Ranunculus repens* L. – IV; 41) *R. sceleratus* L. – IV. **Rosaceae**: 42) *Comarum palustre* L. – III. **Rubiaceae**: 43) *Galium palustre* L. – IV. **Typhaceae**: 44) *Typha latifolia* L. – II. Также один раз (летом 2012 г.) на песчаном берегу «заливчика» были встречены 3 экземпляра адвентивного вида *Lactuca tatarica* (L.) С.А.Мей., ранее (Паланов, 2008) и впоследствии не отмечавшегося в границах охраняемого природного комплекса «Онежский».

Поскольку на побережье Онеги активно развивается водный туризм и яхтовый спорт, предполагается строительство различного рода инженерных сооружений (молов, пирсов, волнорезов и т.д.) в местах обслуживания малотоннажных судов. Это неизбежно приведёт к созданию условий, подобных выше описанным, в результате чего появятся заводы и другие аналогичные «искусственные» водоёмы, имеющие связь с озером, которые будут зарастать макрофитами. Учитывая географию плавания лодок, катеров и яхт следует ожидать случаи непреднамеренного заноса новых водных растений, включая адвентивные и инвазионные.

БЛАГОДАРНОСТИ

Полевые работы 2010 и 2014 гг. проходили при поддержке Вологодского областного отделения ВОО «Русское географическое общество».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гюнтер А.К. Материалы для познания флоры Олонецкой губернии // Памятная книжка Олонецкой губернии на 1867 год. Петрозаводск: Губерн. тип., 1867. С. 184-194. – **Гюнтер А.К.** Материалы к флоре Обонежского края // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. 1880. Т. 11, вып. 2. С. 17-69.

Ермилов И., Красноруцкая А., Семенов И., Судовиков Н. Южная часть полуострова Заонежье // Геогр. вестн. 1925. Т. 2, вып. 3-4. С. 46-52.

Клюкина Е.А. Высшая водная растительность Кондопожской губы // Лимнология Кондопожской губы Онежского озера. Петрозаводск: Карел. фил. АН СССР, 1986. С. 150-160. – **Красная книга** Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / Отв. ред. Г. Ю. Конечная, Т. А. Суслова. Вологда: ВГПУ; изд-во «Русь», 2004. 359 с.

Матвеев В.И., Соловьева В.В., Саксонов С.В. Игорь Михайлович Распопов (к 80-летию со дня рождения и 60-летию научной деятельности) // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 9. С. 1477-1483.

Онежское озеро. Атлас / Отв. ред. Н. Н. Филатов. Петрозаводск: Изд. КарНЦ РАН, 2010. 150 с.

Паланов А.В. Разнообразие флоры и растительности // Сохранение биоразнообразия природных комплексов водосбора Онежского озера на территории Вологодской области. Вологда: ВГПУ, 2008. С. 73-90, 225-233. – **Папченков В.Г.** Закономерности зарастания водотоков и водоёмов Среднего Поволжья: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. СПб., 1999. 48 с.

Распопов И.М. Аэровизуальные наблюдения над зарастанием литорали Онежского озера // Предварительные результаты работ комплексной экспедиции по исследованию Онежского озера. Петрозаводск, 1965. Вып. 1. С. 20-21. – **Распопов И.М.** Высшая водная растительность больших озер Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1985. 198 с. – **Распопов И.М.** Высшая водная растительность литоральной зоны Онежского озера // Литоральная

зона Онежского озера. Л.: Наука, 1975. С. 76-93. – **Распопов И.М.** Макрофиты Онежского озера // Растительный мир Онежского озера. Л.: Наука, 1971. С. 21-87. – **Распопов И.М.** Сообщества макрофитов в прибойной зоне озёр – особенности распространения, методы изучения // Материалы VI Всерос. shk.-конф. по водным макрофитам «Гидробиотаника 2005». Борок, 11-16 октября 2005 г. Рыбинск, 2006. С. 159-166. – **Распопов И.М.** Фитомасса и продукция макрофитов Онежского озера // Микробиология и первичная продукция Онежского озера. Л. Наука, 1973. С. 123-142. – **Распопов И.М., Фрейндлинг А.В., Сярки М.Т.** Высшая водная растительность // Онежское озеро. Атлас. Петрозаводск: Изд. КарНЦ РАН, 2010. С. 122-123. – Сулова Т.А., Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А., Ширяева О.С., Левашов А.Н. Второе издание Красной книги Вологодской области: изменения в списках охраняемых и требующих биологического контроля видов растений и грибов // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. VII, № 3. С. 94-103.

Цвелёв Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. 781 с.

Чернов В.Н., Чернова Е.П. Флора озёр Карелии. Петрозаводск, 1949. 162 с.