

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕР О. ВАЛААМ (ЛАДОЖСКОЕ ОЗЕРО) ПО ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ И ГЕБОТАНИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Т.Ю. Газизова (tssml@bk.ru), А.Г. Русанов, Т.В. Сапелко

Институт озероведения РАН – СПб ФИЦ РАН
Санкт-Петербург, Россия

Введение

Палинологический анализ поверхностных проб донных отложений – один из методов исследования озерных экосистем. Поверхностные пробы содержат усредненные данные о растительности в пределах водосбора озера за последние 3-5 лет и являются ценным источником информации о современной растительности озера.

Получаемые путем анализа поверхностных проб субрентные спорово-пыльцевые спектры (СПС) являются ключом для понимания особенностей распространения растительности в прошлом.

В лимнологических исследованиях пыльцу макрофитов часто недооценивают ввиду ее плохой сохранности и невысокого содержания в донных отложениях. Однако водные растения играют важную роль в формировании и индикации условий развития водоемов, что отражает важность изучения пыльцы макрофитов для исследований современного состояния озер и реконструкций их развития.

Цель

Предпринята попытка оценить адекватность отражения современной водной растительности в субрентных СПС озер на о. Валаам и определить возможность использования пыльцы макрофитов в палеолимнологических и лимнологических исследованиях.

Объект исследования

Остров Валаам находится в северной части Ладожского озера, в подзоне средней тайги (рис. 1). Изучаемые озера Германовское, Зимняковское, Антониевское, Витальевское представляют собой небольшие мезотрофные водоемы, окруженные сплавиной и хвойным лесом из сосны и ели с примесью березы.

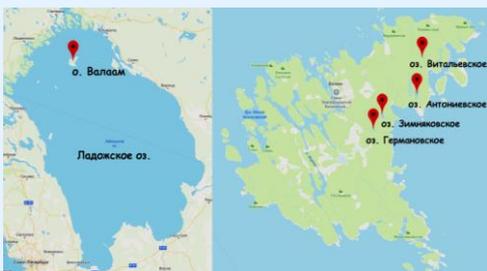


Рис. 1. Расположение изучаемых озер

Методы исследования

Для оценки отражения современной водной растительности в СПС проводилось геоботаническое описание макрофитов и отбор поверхностных проб донных отложений озер. Описание растительности осуществлялось методом глазомерного картирования. Поверхностные пробы отбирались с использованием лота Воронкова и изучались методом палинологического анализа. Пыльца некоторых макрофитов, встречаемая в поверхностных пробах, представлена на рисунке 2.



Рис. 2. Пыльца водных растений в поверхностных пробах озерных отложений на о. Валаам (слева направо: *Alisma* sp., *Nymphaea candida*, *Potamogeton* sp.)

Результаты



Рис. 3. Озеро Германовское

- площадь 0,01 км²
- глубина до 3,7 м

Современные макрофиты:
56% – погруженные гигофиты (*Fontinalis antipyretica*)
39% – гелофиты и гигогелофиты (*Phragmites australis* и *Carex rostrata*)
5% – плавающие гидрофиты (*Nuphar lutea*)



Рис. 4. Озеро Зимняковское

- площадь 0,028 км²
- глубина до 3,5 м

Современные макрофиты:
61% – плавающие гидрофиты (*Nuphar lutea* и *Nymphaea candida*)
20% – гелофиты и гигогелофиты (*Sparganium* sp.)
19% – погруженные гигофиты (*Fontinalis antipyretica*)



Рис. 6. Озеро Витальевское

- площадь 0,019 км²
- глубина до 2,1 м

Современные макрофиты:
64% – плавающие гидрофиты (*Nuphar lutea*)
28% – гигогелофиты (*Carex rostrata*)
3% – гелофиты (*Typha angustifolia*)
1% – погруженные гигофиты (*Fontinalis antipyretica*)



Рис. 5. Озеро Антониевское

- площадь 0,005 км²
- глубина до 1,9 м

Современные макрофиты:
70% – гигогелофиты (*Calla palustris* и *Carex rostrata*)
16% – погруженные гигофиты (*Fontinalis antipyretica*)
14% – плавающие гидрофиты (*Hydrocharis morsus-ranae* и *Lemna minor*)

Данные палинологического анализа поверхностных проб озерных отложений отражены на рисунке 6.

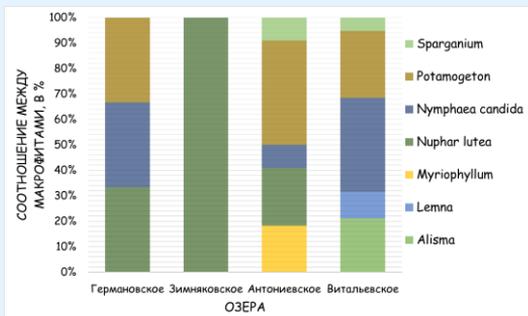


Рис. 7. Соотношение между пыльцой макрофитов в поверхностных пробах озерных отложений на о. Валаам

Значения индексов сходства показывают различный уровень близости между результатами изучения современной водной растительности и анализа СПС для исследуемых озер (табл. 1).

Таблица 1

Данные оценки сходства видового состава макрофитов между современной растительностью и субрентными СПС

	Германовское	Зимняковское	Антониевское	Витальевское
Качественные индексы				
Индекс Жакара	0.33	0.25	0.60	0.14
Индекс Серенсена-Чекановского	0.50	0.40	0.75	0.25
Количественные индексы				
Индекс Брея-Кертиса	0.33	0.76	0.41	0.11

Выводы

Пыльца почти всех преобладающих на момент изучения современной водной растительности видов макрофитов встречена при палинологическом анализе. Присутствие большей части доминантных видов в СПС говорит о достаточно адекватном отражении современных водных растений озер на о. Валаам в поверхностных пробах донных отложений.

Показана возможность использования пыльцы макрофитов в поверхностных пробах для изучения современной водной растительности озер и при палеолимнологических реконструкциях их эволюционного развития.

Финансирование. Исследование выполнено в рамках государственного задания ИНОЗ РАН – СПб ФИЦ РАН по теме № 0154-2019-0001 «Комплексная оценка динамики экосистем Ладожского озера и водоемов его бассейна под воздействием природных и антропогенных факторов».