

ISSN 0568-5435

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

---

ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA  
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

# НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

ТОМ 47

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLVII



Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН  
Санкт-Петербург  
2013

А. Ф. Лукницкая

A. F. Luknitskaya

К ФЛОРЕ ZYGNEMATOPHYCEAE (STREPTOPHYTA)  
ВАЛДАЙСКОГО ОЗЕРА  
(НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ, РОССИЯ)

TO THE FLORA OF ZYGNEMATOPHYCEAE (STREPTOPHYTA)  
OF VALDAISKOE LAKE (NOVGOROD REGION, RUSSIA)

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН  
Лаборатория альгологии  
197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2  
aliyalukn@mail.ru

В Валдайском озере выявлено 49 видов и 2 разновидности водорослей класса *Zygnematophyceae* (*Streptophyta*), относящихся к 11 родам (*Closterium*, *Cosmarium*, *Cosmoastrum*, *Euastrum*, *Micrasterias*, *Mougeotia*, *Pleurotaenium*, *Raphidiastrum*, *Spirogyra*, *Staurastrum*, *Staurodesmus*). Ведущим среди них является род *Cosmarium* (23 вида).

**Ключевые слова:** конъюгаты, *Streptophyta*, *Zygnematophyceae*, Валдайское озеро, национальный парк «Валдайский», Новгородская область.

49 species and 2 varieties from 11 genera of *Streptophyta*, *Zygnematophyceae* (*Closterium*, *Cosmarium*, *Cosmoastrum*, *Euastrum*, *Micrasterias*, *Mougeotia*, *Pleurotaenium*, *Raphidiastrum*, *Spirogyra*, *Staurastrum*, *Staurodesmus*) were found in Valdaiskoe Lake (National Park «Valdaisky», Novgorod Region, Russia). Leading genus is *Cosmarium* (23 species).

**Keywords:** conjugates, *Streptophyta*, *Zygnematophyceae*, Valdaiskoe Lake, National Park «Valdaisky», Novgorod Region, Russia.

Флора конъюгат Новгородской обл. изучена недостаточно. Единственными исследованиями следует считать данные Е. К. Косинской по десмидиевым водорослям окрестностей г. Валдая (Косинская, 1938, 1949, 1953). Работа, вышедшая в 1953 г., является наиболее полной и подытоживающей материал по десмидиевым, мезотениевым и гонатозиговым водорослям этого района и включает данные 1938 и 1949 гг. Выявлено более двухсот видов и разновидностей конъюгат. Большинство мест сбора водорослей находятся на территории, находящейся в настоящее время в составе национального парка «Валдайский» (НПВ). Парк был создан в 1990 г. с целью сохранения природного и историко-культурного наследия центральной части Валдайской возвышенности. Площадь его составляет 158.5 тыс. га и включает около 190 озер (Национальный..., 2010).

Наши предварительные исследования посвящены группе конъюгат (*Streptophyta*, *Zygnematophyceae*) Валдайского озера. Это первое

изучение конъюгат озера. Валдайское озеро — одно из наиболее крупных озер НПВ. Максимальная глубина его составляет 52 м, средняя — 22 м. Длина озера — 9,8 км, ширина — 5,1 км, площадь — 1992 га. Сток из озера осуществляется через оз. Ужин (Асанов, Анисимова, 1999).

Материал был собран в начале июля 2011 г. на берегу западного плеса, примыкающего к г. Валдаю, и на акватории озера (с использованием катера). Пробы фиксировали 4%-ным раствором формальдегида. Большая часть проб была собрана с помощью планктонного стаканчика, за исключением проб 3 и 10. Реакцию среды определяли с использованием универсального спиртового индикатора (РКС) путем сравнения цвета воды из водоема с прилагаемой шкалой цветов, соответствующих определенной реакции среды.

### Описание мест сбора материала

1. Сев.-зап. часть озера. 57°59.173' с. ш., 33°15.292' в. д. Растут ирисы, сусак, стрелолист, осока, рдест, ряска. Температура воды 21 °С, рН 8.

2. Там же. 57°59.209' с. ш., 33°15.378' в. д. Температура воды 18 °С, рН 8.

3. Там же. 57°59.290' с. ш., 33°15.490' в. д. Заболоченный подход к озеру. Растут ятрышник, дремлик, береза, тростник (редко), хвощ болотный, мох, кусты ивняка. Открытой воды нет. Температура воды в мочажине 21 °С, рН 8.

4. Там же. За полигоном Гидрологического института. 57°59.312' с. ш., 33°16.021' в. д. Заросли тростника, хвоща речного, ежеголовника. Дно песчаное. Температура воды 22 °С, рН 8.

5. Там же. Дальше по берегу. 57°59.571' с. ш., 33°16.035' в. д. Маленький залив. Дно песчаное. Температура воды 22 °С, рН 8.

6. Водомерный пост рядом с Гидрологическим институтом. 57°59.135' с. ш., 33°15.300' в. д. Температура воды 24 °С, рН 8.

7. Там же. Напротив ручья Язынец. Координаты те же. Температура воды 22 °С, рН 8.

8. Там же. 57°59.121' с. ш., 33°16.329' в. д. Рейдовая вертикаль R-1. Температура воды 22 °С, рН 8.

9. О. Муравьиный, оз. Глухое. 57°59.483' с. ш., 33°17.392' в. д. Растут кубышка, реже водяная лилия. Температура воды 21,5 °С, рН 8.

10. Там же. Координаты те же. Обрастания на камне в воде.

11. Пролит Орлы, у берега. 57°59.489' с. ш., 33°17.415' в. д. Дно песчаное. Температура воды 21,5 °С, рН 8.

12. Восточный плес. 2-я рейдовая вертикаль. 57°58.449' с. ш., 33°18.578' в. д. Температура воды 21 °С, рН 8.

13. Там же. О. Липны. 57°58.465' с. ш., 33°19.477' в. д. Температура воды 22 °С, рН 8.

14. Оз. Ужин. 3-я рейдовая вертикаль. 58°02.418' с. ш., 33°20.037' в. д. Температура воды 21 °С, рН 8.

15. Оз. Белое рядом с оз. Ужин. 58°03.229' с. ш., 33°19.005' в. д. Температура воды 22 °С, данные о рН отсутствуют.

16. Оз. Ужин напротив оз. Белого. 58°03.224' с. ш., 33°19.032' в. д. Температура воды 22 °С, рН 8.

Ниже приводится список водорослей класса *Zygnematophyceae*, идентифицированных в оз. Валдайском. После названия таксона следуют арабские цифры, обозначающие номера проб, с количественной оценкой обилия: «единично» (ед.), «редко» (р.), «часто» (ч.), «в массе» (м.) (расшифровку количественной оценки см. Лукницкая, 2009).

## Отдел STREPTOPHYTA

### Класс ZYGNEMATOPHYCEAE

#### Пор. ZYGNEMATALES

*Mougeotia* sp. ster. — 2 р., 5 р. (обрывки нитей).

*Spirogyra fluviatilis* Hilse — 11 р. Зигоспора темно-коричневая, овальная (эллиптическая). Конъюгация лестничная, конъюгационный канал образован обеими клетками. Воспринимающие клетки сильно вздуты. Экзоспорий тонкий, бесцветный, гладкий. Мезоспорий коричневый, извилисто-бороздчатый. Vegetативные клетки 105 мкм дл., 31.5 мкм шир. Зигоспора 42 мкм дл., 29.4 мкм шир.

*Spirogyra* sp. ster. 1 — 4 р. (с 1 хлоропластом).

*Spirogyra* sp. ster. 2 — 10 р., 13 р. (обрывки вегетативных нитей).

#### Пор. DESMIDIALES

*Closterium aciculare* Tuffen West — 5 ед., 8 р., 10 ед.

*C. venus* Kütz. — 3 ед., 10 ед., 15 ед.

*Closterium* sp. — 9 ед. (одна поврежденная клетка).

*Cosmarium botrytis* Menegh. — 3 р., 10 р., 15 ед.

*C. brebissonii* Menegh. — 11 р.

*C. depressum* (Näg.) Lund. — 1–2 ед., 10 р., 13 ед., 15 ед.

*C. difficile* Lütkem. — 3 ч., 4 ед.

*C. granatum* Bréb. — 10–11 р., 13–14 ед., 15 р.

*C. humile* (Gay) Nordst. — 10–11 р.

*C. impressulum* Elfv. — 7 ед.

*C. margaritatum* (Lund.) Roy et Biss. — 10 ед.

- C. margaritifera** Menegh. — 13 ч., 15 p.  
**C. meneghinii** Bréb. — 1 p., 11 p., 15 p.  
**C. minimum** W. et G. S. West — 11 ед.  
**C. nitidulum** De Not. — 10 p.  
**C. protractum** (Näg.) De Bary — 13 p.  
**C. punctulatum** Bréb. — 1 ед., 7 ед., 10 ед.  
**C. pygmaeum** Arch. — 14–15 ед.  
**C. quadratum** Ralfs — 3 ед.  
**C. reniforme** (Ralfs) Arch. — 10 ед., 15 ед.  
**C. subprotumidum** Nordst. — 3 ед., 5 ед., 11 ед., 14–15 ед.  
**C. subtumidum** Nordst. — 4 ед.  
**C. turpinii** Bréb. — 10 ед., 13 p.  
**C. venustum** (Bréb.) Arch. — 11 ед., 14 ед.  
**C. vexatum** West — 14 ед.  
**Cosmarium** sp. 1 — 2 ед., 8 ед.  
**Cosmarium** sp. 2 — 10 ч.  
**Cosmarium** sp. 3 — 15 ед.  
**Cosmoastrum punctulatum** (Bréb.) Pal.-Mordv. — 15 ед.  
**Cosmoastrum** sp. — 11 ед. (одна полуклетка в положении сверху).  
**Euastrum crassicole** Lund. — 3 ед.  
**E. insulare** (Wittr.) Roy — 11 ед.  
**Micrasterias crux-melitensis** (Ehr.) Hass. — 10 p.  
**Pleurotaenium trabecula** (Ehr.) Næg. — 15 ед.  
**Raphidiastrum longispinum** (Bail.) Pal.-Mordv. — 10 ед.  
**Staurastrum chaetoceros** (Schröd.) G. M. Smith — 10–11 ч.  
**S. gracile** Ralfs var. **gracile** — 4 ед., 6 p., 8 p., 10 ед., 11 p., 12 ед., 13–14 p., 15–16 ед.  
**S. gracile** var. **cyathiforme** W. et G. S. West — 10 p.  
**S. paradoxum** Meyen — 6 ед., 12–13 ед.  
**S. polymorphum** Bréb. — 10 ед.  
**Staurodesmus brevispina** (Bréb.) Croasd. — 9–10 ед.  
**S. cuspidatus** (Bréb.) Teil. — 11 ед.  
**S. dejectus** (Bréb.) Teil. — 10 ед.  
**S. mucronatus** (Ralfs) Croasd. — 10–11 ед.  
**S. spetsbergensis** (Nordst.) Teil. var. **florina** Teil. — 11 ед.  
**S. subtriangularis** (Bréb.) Teil. — 10 ед.  
**Staurodesmus** sp. — 6 ед.

Выявлено 49 видов и 2 разновидности пресноводных водорослей класса *Zygnematophyceae*, принадлежащих к 11 родам (*Closterium*, *Cosmarium*, *Cosmoastrum*, *Euastrum*, *Micrasterias*, *Mougeotia*, *Pleurotaenium*, *Raphidiastrum*, *Spirogyra*, *Staurastrum*, *Staurodesmus*). Наиболее богато был представлен род *Cosmarium* (23 вида), остальные роды насчитывали всего лишь по одному или несколько видов: *Clo-*

*sterium* — два вида единично, *Cosmarium*, при обилии встреченных видов, отличался невысокой количественной оценкой — единично и редко, *Cosmoastrum* — один вид с оценкой единично, *Euastrum* — два вида единично, роды *Micrasterias*, *Pleurotaenium*, *Raphidi- astrum* — по одному виду единично. Род *Staurastrum* был отмечен во многих пробах единично, за исключением вида *S. chaetoceros*, кото- рый часто встречался в пробах 10 и 11. Среди обнаруженных видов была встречена редкая разновидность *Staurastrum gracile* var. *cyathi- forme*, отмеченная ранее в Ленинградской обл. на Карельском пере- шейке (Лукницкая, 2010) и в Псковской обл. в национальном парке «Себежский» (Лукницкая, 2008, 2009). В сводном указателе к библио- графии советской литературы по водорослям эта разновидность во- обще не приводится (Водоросли..., 1983). *Staurodesmus* представлен обычными, часто встречающимися видами с оценкой единично. Все выявленные виды и разновидности являются новыми для Валдайско- го озера.

Оз. Валдайское, как показали полученные результаты, не является благоприятным для жизни конъюгат, что связано, по-видимому, с вы- соким значением pH среды — около 8, тогда как конъюгаты предпо- читают водоемы с кислой реакцией среды. Более обоснованные вы- воды о роли водорослей класса *Zygnematophyceae* в НПВ, так же как и анализ их систематического состава, будут сделаны после заверше- ния исследования флоры большинства водоемов НПВ.

## Литература

- Асанов А. Ю., Анисимова О. В. Разработка оптимальных усло- вий функционирования экосистем водоемов ВГПНП. Отчет. Новгород, 1999. С. 1–21. — Косинская Е. К. К флоре водорослей окрестностей г. Вал- дая // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. 1938. Сер. 2, вып. 4. С. 107–110. — Ко син- ская Е. К. Новые и наиболее редкие десмидиевые водоросли Валдайского района // Ботан. материалы Отд. споровых растений БИН АН СССР. 1949. Т. 6, вып. 1–6. С. 47–50. — Ко син- ская Е. К. Десмидиевые, мезотениевые и гонатозиговые водоросли окрестностей г. Валдая (материалы к флоре водо- рослей СССР) // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 2, вып. 8. 1953. С. 5–43. — На- циональный парк «Валдайский». Тверь, 2010. 32 с. — Лукни- цкая А. Ф. К альгофлоре Псковской области: пресноводные зеленые водорос- ли (Streptophyta, Zygnematophyceae) национального парка «Себежский» // Новости систематики низших растений. 2009. Т. 42. С. 55–65 — Лукни- цкая А. Ф. Дополнение к флоре конъюгат (Streptophyta, Zygnematophyceae) национального парка «Себежский» (Псковская область, Россия) // Новости систематики низших растений. 2009. Т. 43. С. 71–82. — Лукницкая А. Ф.

К флоре конъюгат (Streptophyta, Zygnematomphyceae) некоторых болот и заболоченных территорий Карельского перешейка (Ленинградская область, Россия) // Новости систематики низших растений. 2010. Т. 44. С. 81–90. — Водоросли. Указатель к «Библиографии советской литературы по водорослям. 1961–1970». Л., 1983. 460 с.