



Десмидиевые водоросли малого болотного массива и близлежащих водоемов в окрестностях г. Лобни (Московская обл.)

Выполнила:

Неудахина Мария Алексеевна

Научный руководитель:

канд. биол. наук

Анисимова Ольга Викторовна

Москва, 2019

Разнообразие десмидиевых водорослей

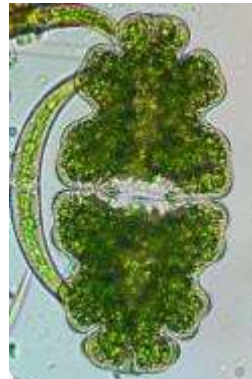
Отдел	Класс	Порядок	Семейство
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae
		Desmidiales	Gonatozygaceae
			Peniaceae
			Closteriaceae
			Desmidiaceae



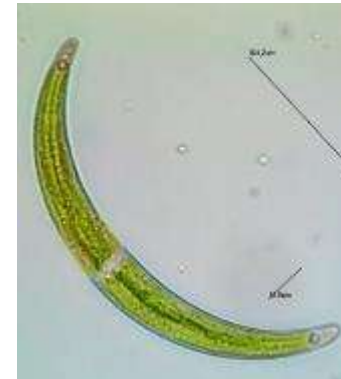
Tortitaenia obscura
(Ralfs) Brook



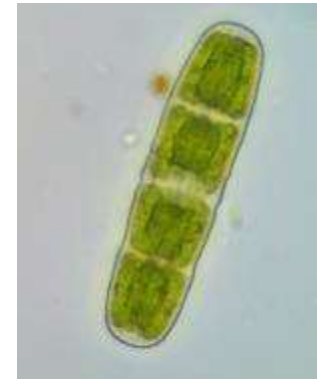
Gonatozygon brebissonii
de Bary



Euastrum oblongum
(Grev.) Ralfs
ex Ralfs

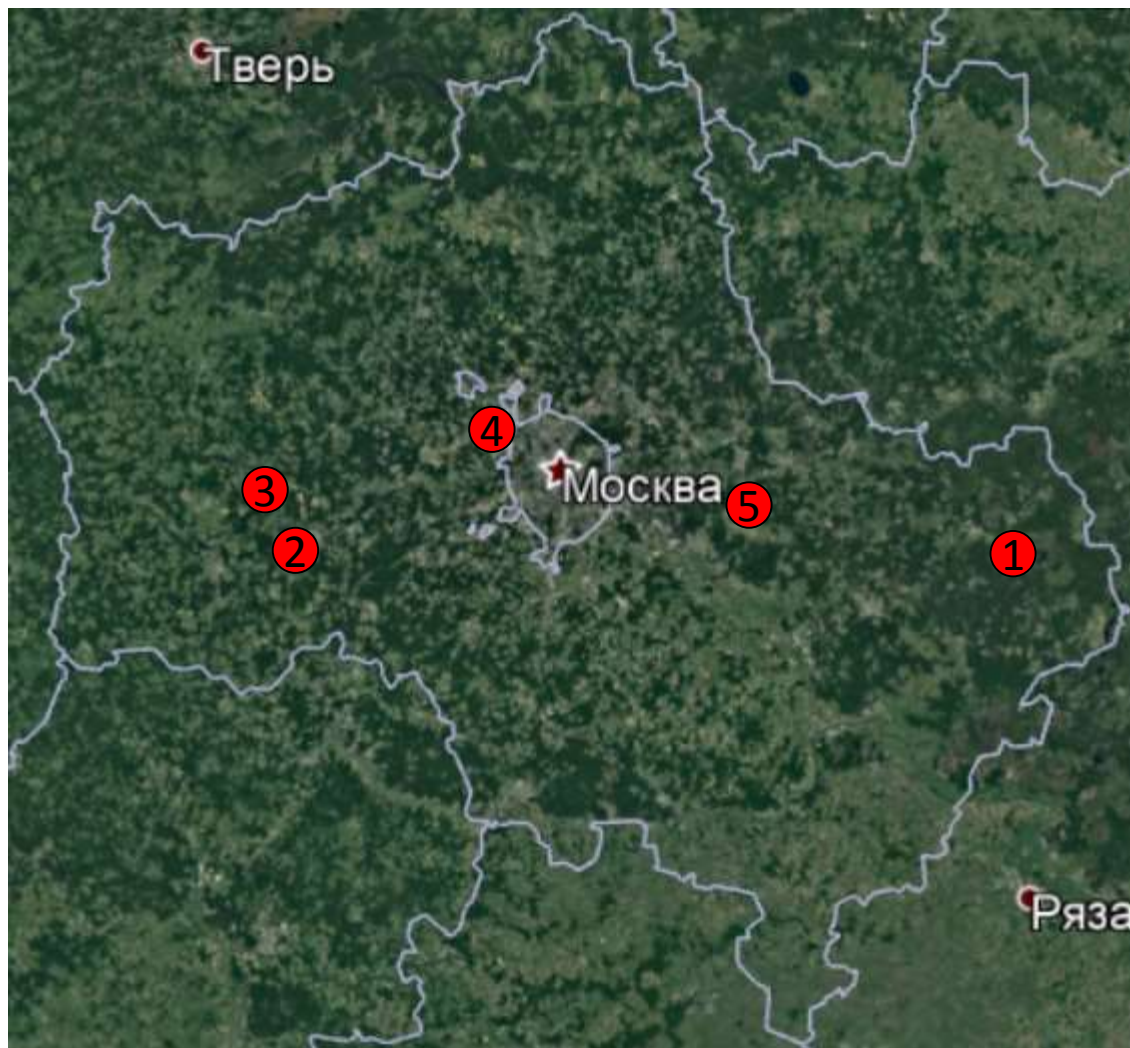


Closterium cynthia
De Notaris



Penium margaritaceum
(Ehrenb.) Bréb.
ex Ralfs

История изучения десмидиевых водорослей в Московской обл.



- ① Шатурский р-н
(Мейер, 1922)
- ② Одинцовский р-н
(Дунэ, 1928;
Вермель, 1928;
Коршиков, 1928;
Левкина и др., 1984
Анисимова и др., 2005
Анисимова, Дмитриева, 2011)
- ③ Рузский р-н
(Кузнецов, Щербаков, 1925)
- ④ Химкинский р-н
(Анисимова, Терлова, 2015)
- ⑤ Павлово-посадский р-н
(Анисимова, 2015)

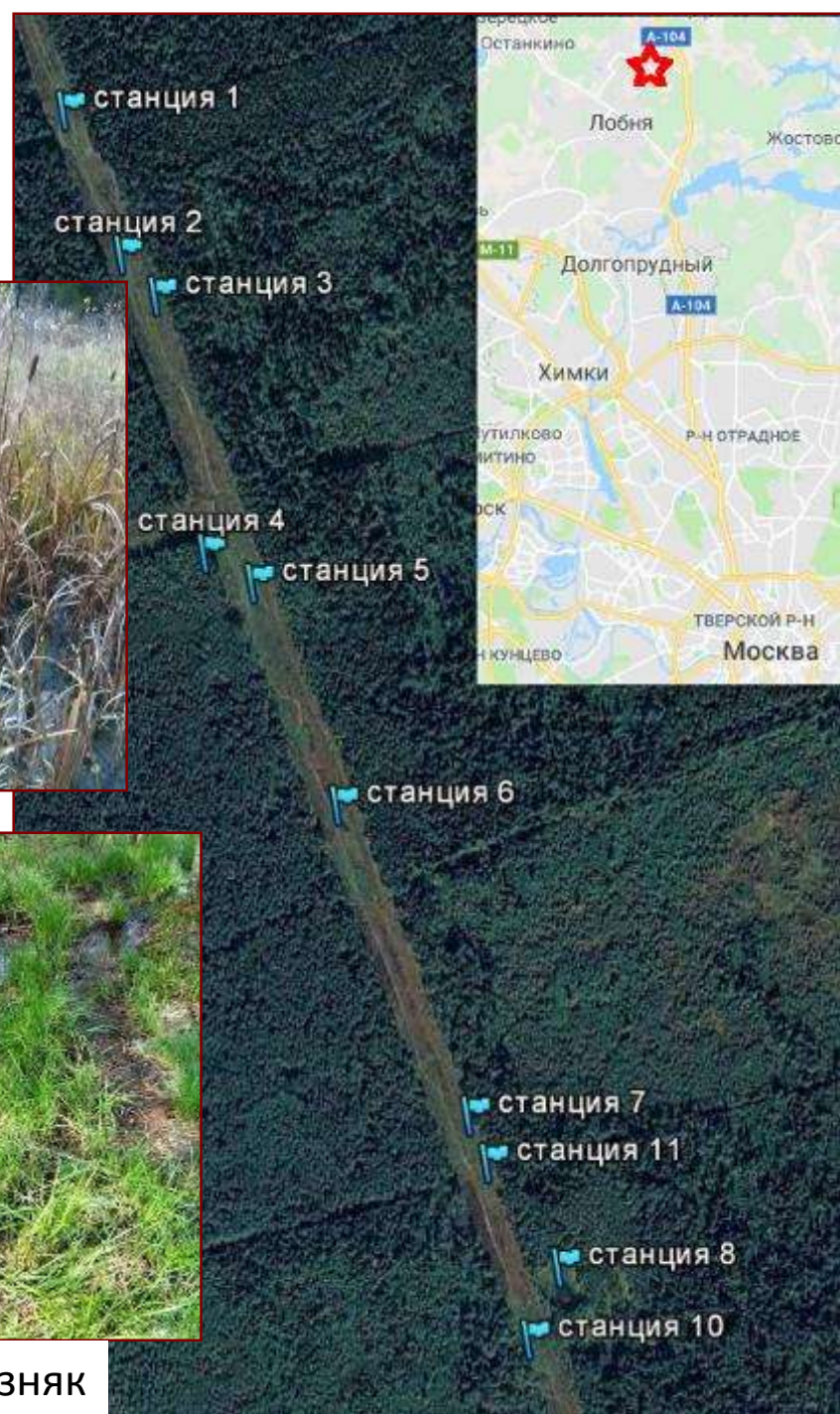
К 2017 г. для болот Московской обл. известно 236 видов и разновидностей десмидиевых водорослей.

Цель работы: Изучение десмидиевых водорослей системы водных объектов в окрестностях г. Лобня

Задачи:

1. Выявить видовой состав десмидиевых водорослей Лобненского болота и водоемов на просеке ЛЭП;
2. Провести анализ видового разнообразия и выявить лидирующие группы таксонов системы водных объектов;
3. Провести анализ видового состава десмидиевых водорослей в водоемах на разных станциях с позиции биоразнообразия, биотопического и сезонного распределений;
4. Провести анализ видового состава десмидиевых водорослей из разных типов водных объектов;
5. Провести сравнение видового состава десмидиевых водорослей Лобненского болота и малых болот Московской обл.: Шараповского, Волковского и Филинского.

Места отбора проб



Заболачивающиеся колеи

Березняк

Места отбора проб



Озеро



Обширные затопленные участки (лужи)



Nitella gracilis
(J.E.Smith) C.Agardh



Лобненское болото

Характеристики альгологических проб

2017 - 2018 гг.

№ Станции	Число проб	Типы проб	Соленость воды, г/л	Электропроводность, мкСм/см	pH
1	7	обр. раст., бентос	0,02	33	6,3
2	2	обр. раст.	0,01 - 0,05	24,5-57,7	5,9-6,0
3	3	бентос, обр. раст.	0,02-0,03	34,4- 42,0	5,7-6,0
4	1	бентос	0,04	47	5,7
5	4	обр. раст., бентос	0,01-0,09	26,7	5,2-5,5
6	7	планктон, обр. раст., тина, бентос	0,02-0,04	31,0-41,7	5,9-6,3
7	1	бентос	0,02	34,4	5,9
8	17	планктон, бентос, отжим мхов	0,01-0,04	27,0-66,7	4,6-6,1
10	1	перифитон	0,06	71	5,8
11	1	обр. раст.	0,04	48,6	5,6

Материалы и методы

Сборы: 13 и 26 мая, 8 июля, 22 сентября и 21 октября 2018 г (43 пробы).
Сентябрь и октябрь 2017 г. (сборы О.В.Анисимовой, 12 проб)

Использованы портативные приборы:

Hanna Instruments DIST-1 (Электропроводность воды)

Hanna Instruments 8314 (pH)

Hanna Instruments DIST-2 (Соленость)

Фиксатор:

FAA

(Gough et al., 1976)

Микроскопы:

CM - XSZ-148E

СЭМ- Jeol JSM-6308LA и CamScan

Определители:

Косинская, 1960; Паламарь-Мордвинцева, 1986;
Kouwets, 1987; Dillard, 1991; Lenzenweger, 1996, 1997,
1999; Coesel, Meesters, 2007, 2013.

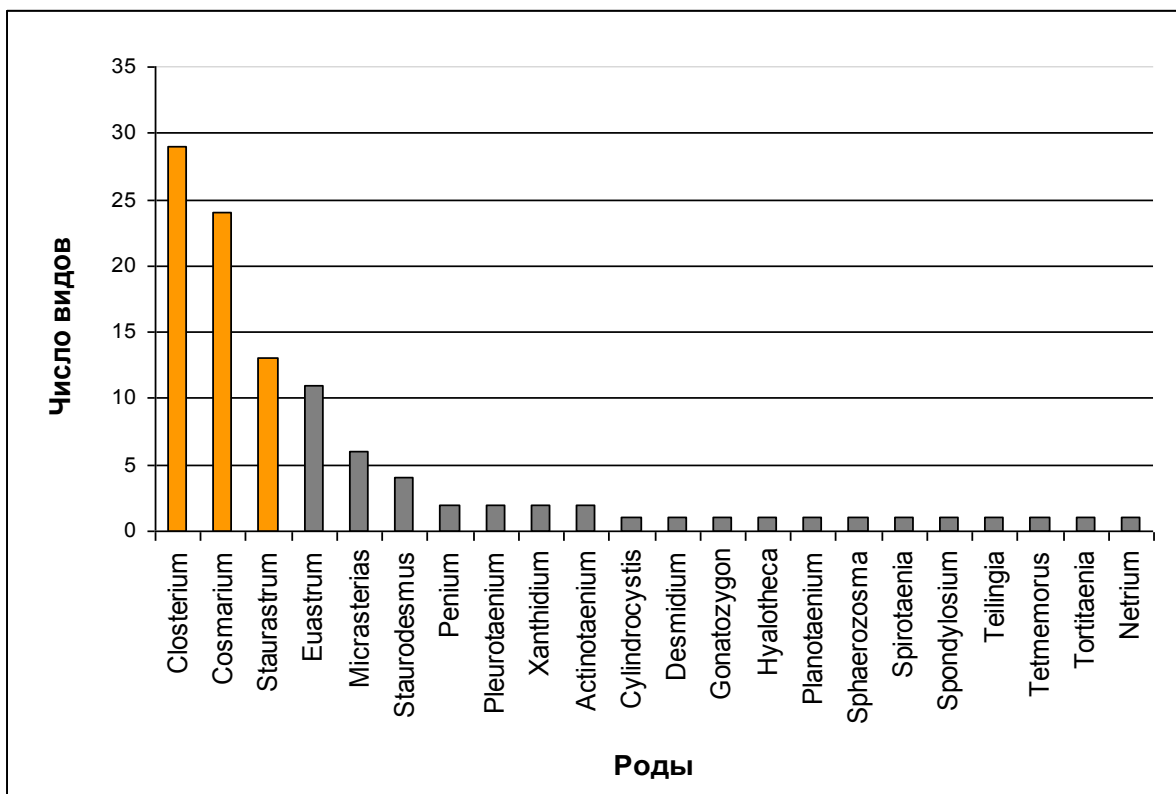
Кластерный анализ:

Коэффициент Сьеренсена
Statistica 10.0

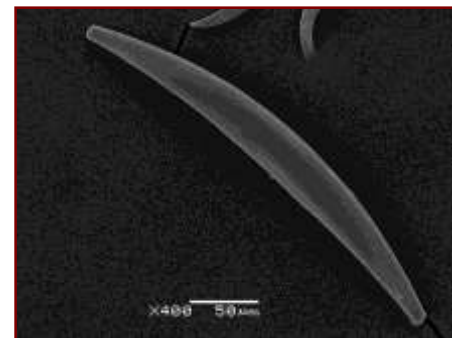


1. Видовое разнообразие десмидиевых водорослей системы водных объектов

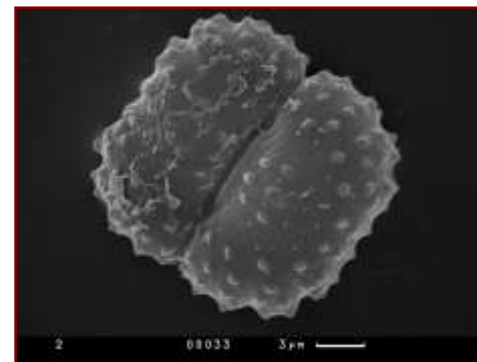
- Обнаружен **121 вид** десмидиевых водорослей
- **22 вида** – новые для Московской обл.
- **1 вид** – вероятно, **новый для науки**



Лидирующие по видовой насыщенности роды



Closterium striolatum Ehrenb. ex Ralfs

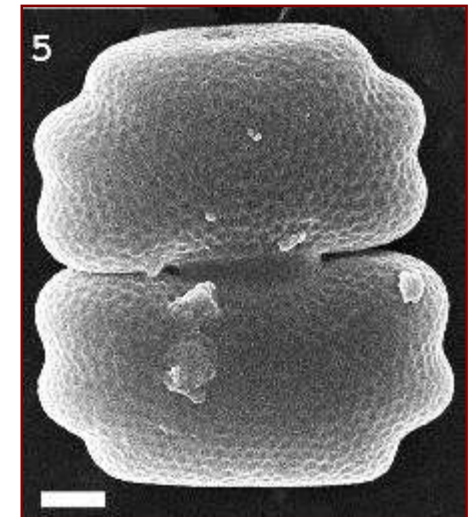
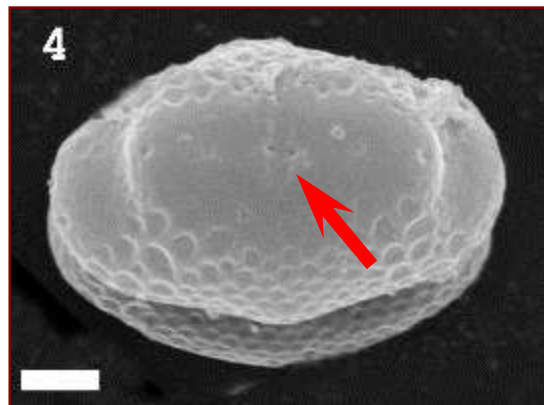
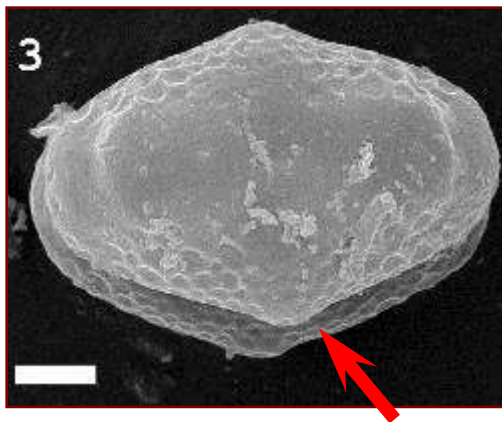
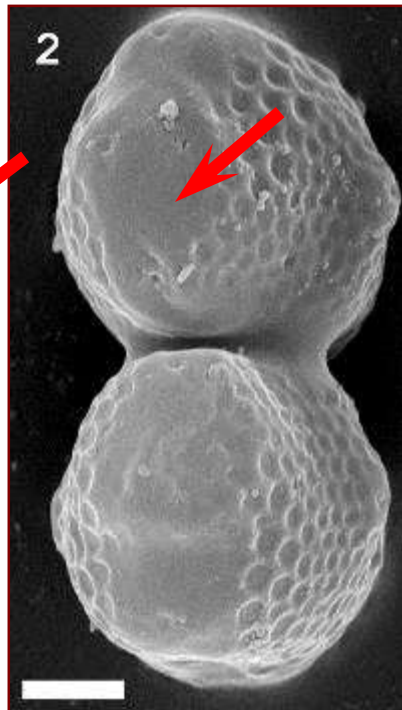
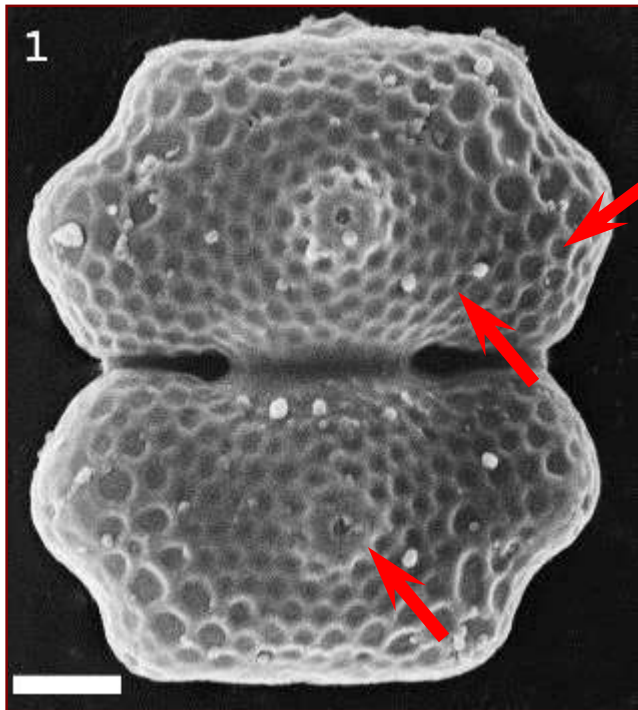


Cosmarium blyttii Wille

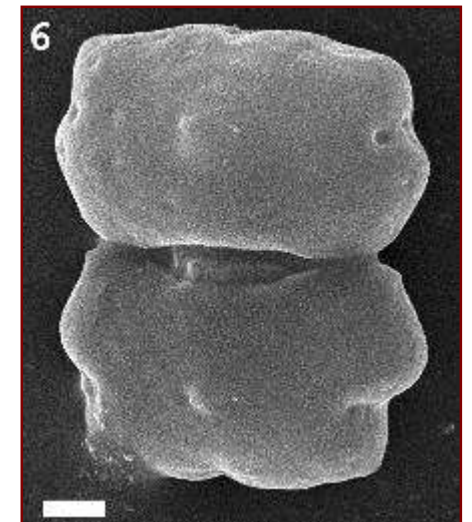


Staurastrum furcatum (Ehrenb.) Bréb.⁹

Cosmarium sp. nov.?



Cosmarium regnellii Wille



Euastrum coeselii Kouwets

2. Сообщества десмидиевых водорослей в водоемах разных станций

Изучение сообществ разных биотопов на станциях 1, 3 и 8

Станция 1 (49 видов)

(водоем: колея)

Биотопы:

- осоковый – 8 видов;
- осоково-моховый – 4 вида;
- колея без растений с открытой водой* – 1 вид;
- осово-хвощевой с тиной – 6 видов;
- скопления тины – **35 видов**

Станция 3 (34 вида)

(водоем: лужа)

Биотопы:

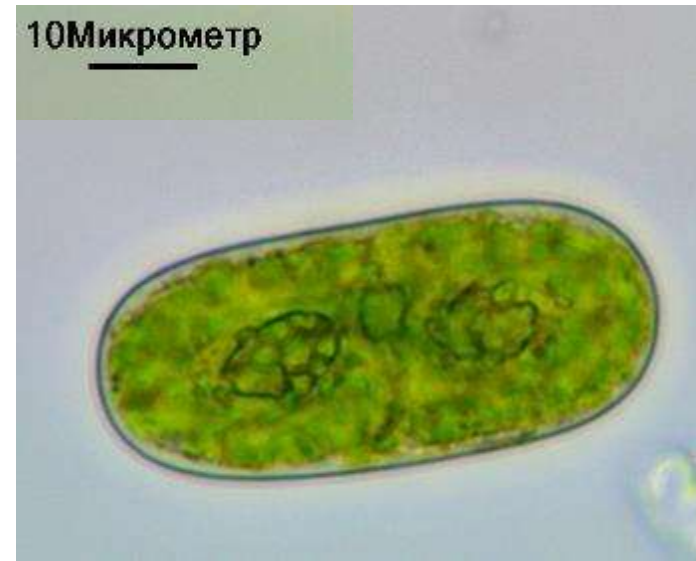
- Глубокая лужа – 9 видов;
- Сфагновая лужа – **29 видов**

Станция 8 (57 видов)

(Лобненское болото)

Биотопы:

- Сфагново-осоковая славина – 33 вида;
- Сфагново-тростниковая славина – **39 видов**;
- Планктон – 2 вида;
- *Сфагново-пушицевая поляна* – 1 вид.



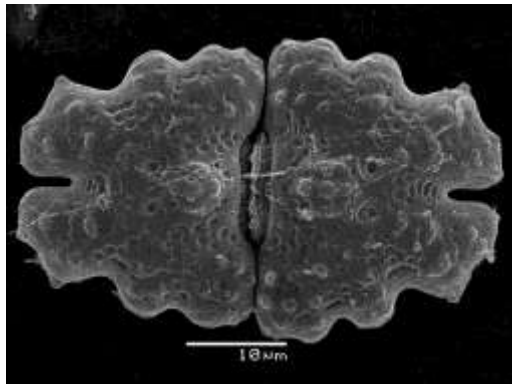
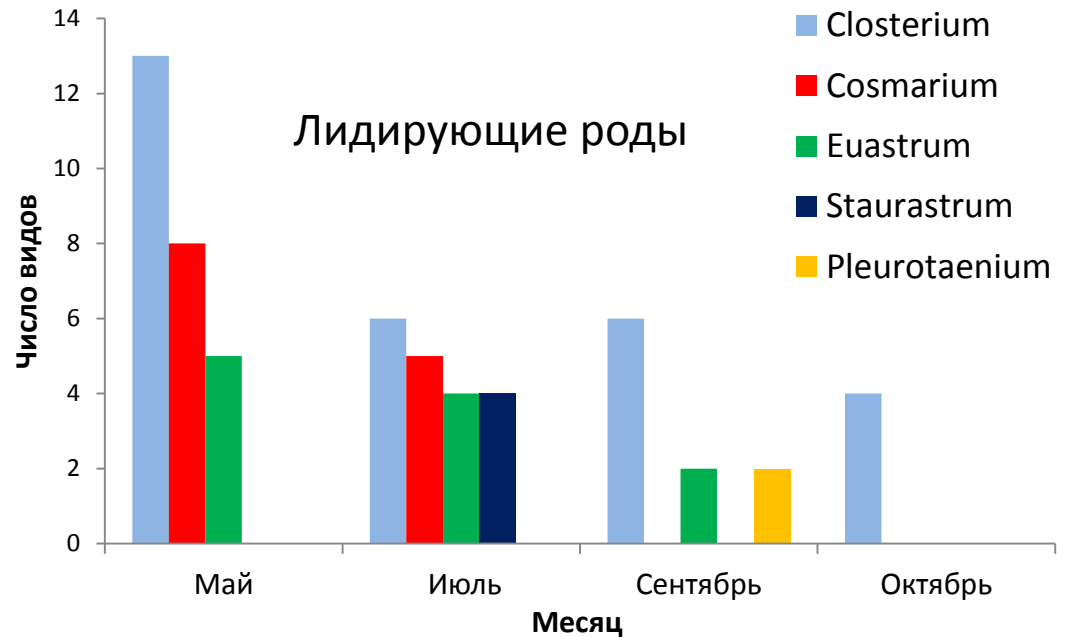
Cylindrocystis brebissonii
De Bary

2. Сообщества десмидиевых водорослей в водоемах разных станций

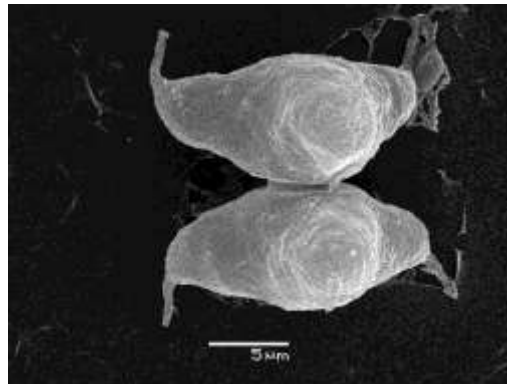
Станция 6 (49 видов)
(водоем: озеро)
Безледный сезон 2018 г.

- Май – 39 видов;
- Июль – 30 видов;
- Сентябрь – 19 видов;
- Октябрь – 9 видов;

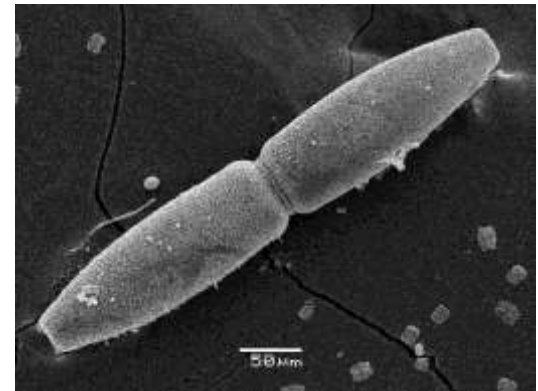
Подледная проба (2017 г.)
29 видов



Euastrum bidentatum
Nägeli

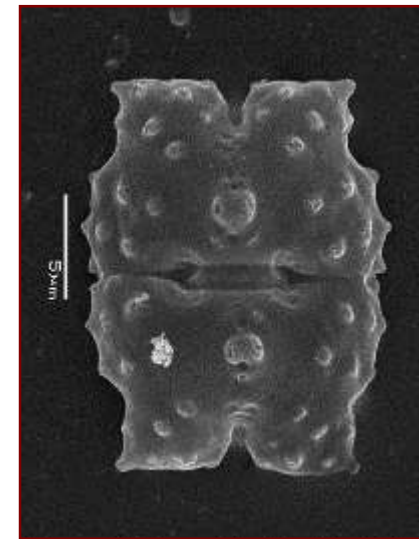
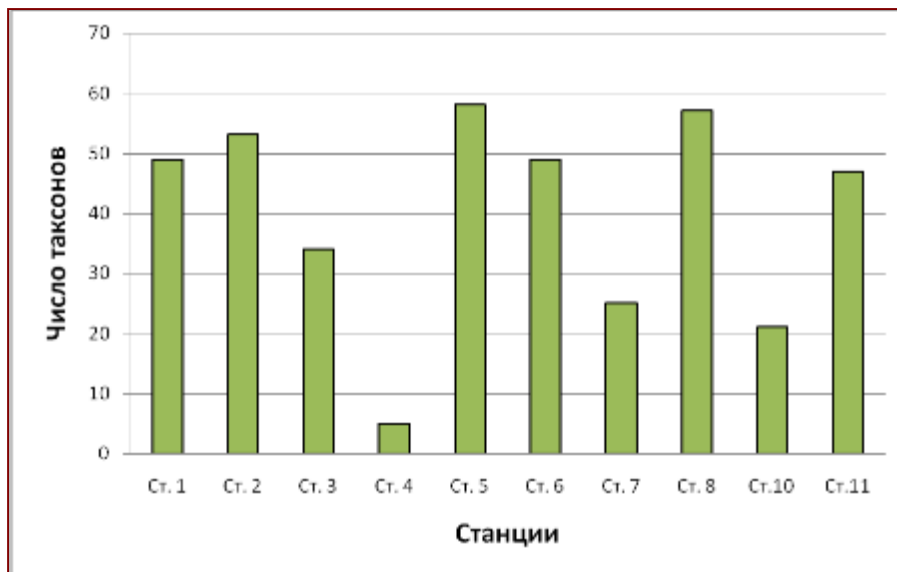


Staurodesmus dejectus
(Bréb. ex Ralfs) Teiling



Pleurotaenium truncatum
(Bréb.) Nägeli

2. Сообщества десмидиевых водорослей в водоемах разных станций



Euastrum denticulatum F. Gay

Общее число видов десмидиевых водорослей на разных станциях

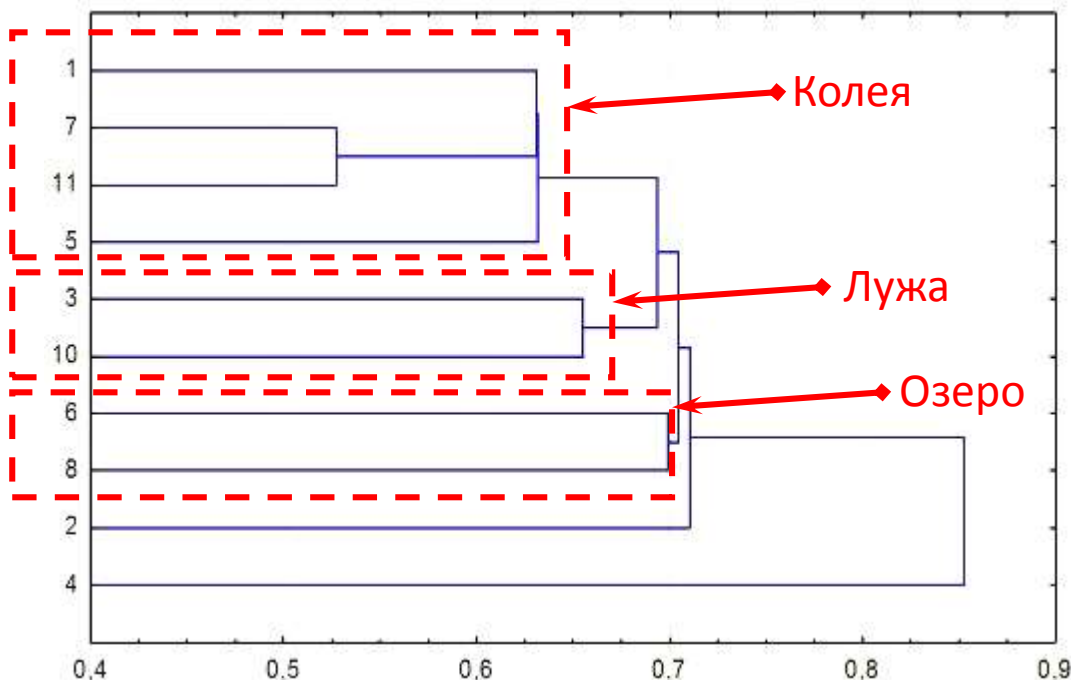
По общему видовому разнообразию десмидиевых водорослей лидируют две заболоченные безлесные территории на просеке (ст. 2 и 5) и Лобненское болото (ст. 8).

Наименьшее разнообразие десмидиевых характерно для станции 4 (заболоченный березняк).

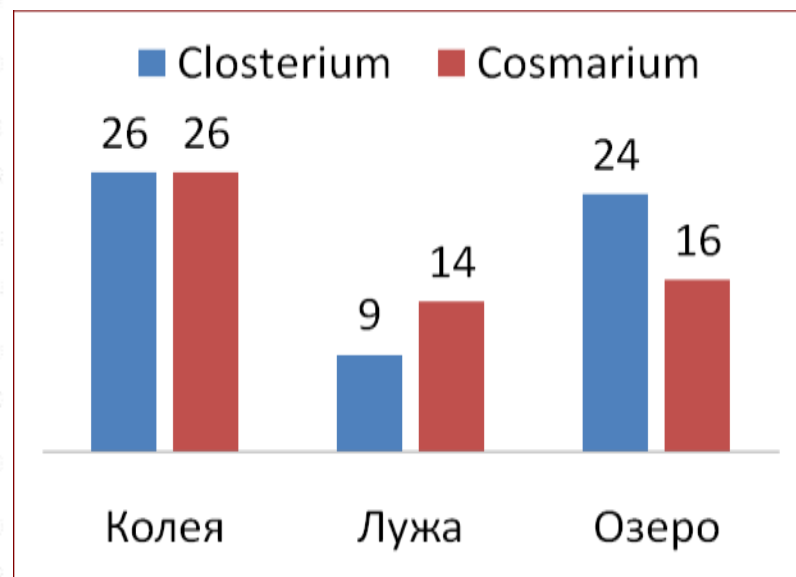
В водоемах на всех станциях обнаружен только *Euastrum denticulatum*.

3. Сообщества десмидиевых водорослей в разных типах водных объектов

Объединение методом ближайшего соседа
коэф. Сьеренсена

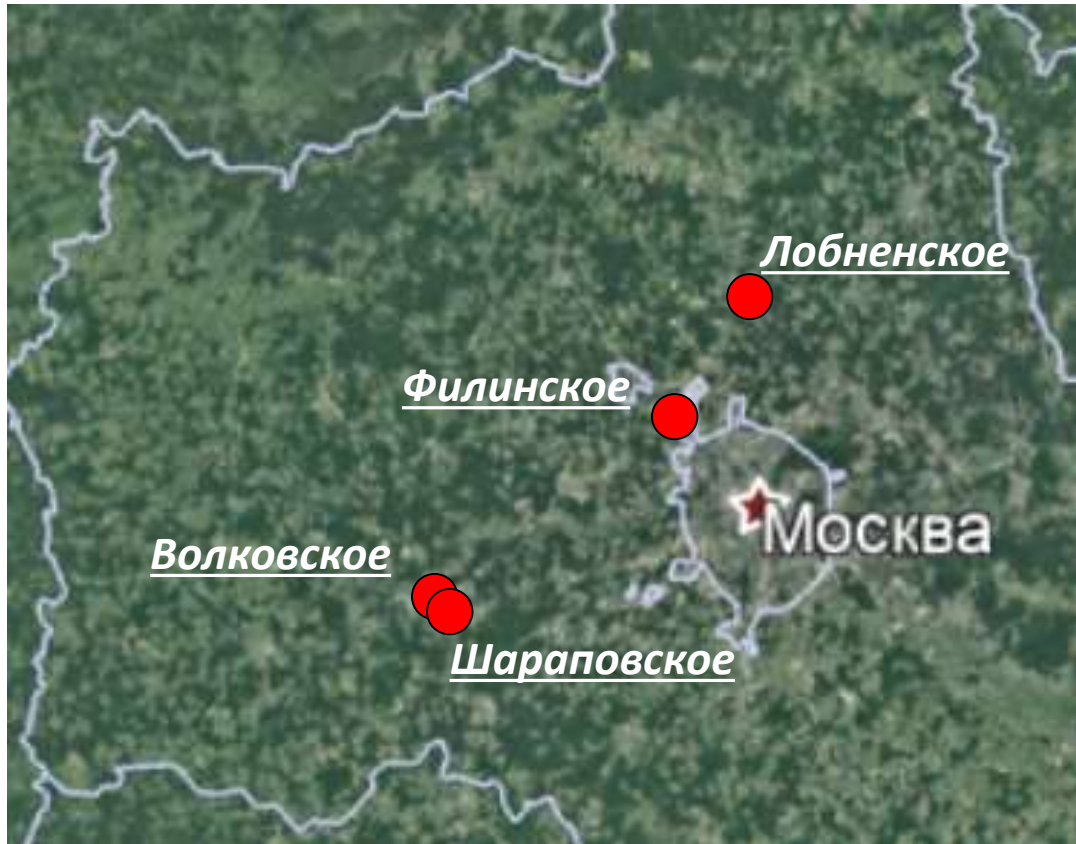


Дендрограмма сходства видовых составов
водорослей разных станций



Лидирующие роды в сообществе
десмидиевых водорослей разных
типов водоемов
(Цифрами показано число видов)

4. Сравнительная характеристика видовых составов десмидиевых водорослей малых болот Московской обл.



Карта расположения изученных малых болот Московской обл.

Общие для четырех болот:

Closterium gracile Breb. ex Ralfs

C. navicula Lutkem.

C. parvulum Naeg.

C. striolatum Ehr. ex Ralfs

Desmidium swartzii C.Ag. ex Ralfs,

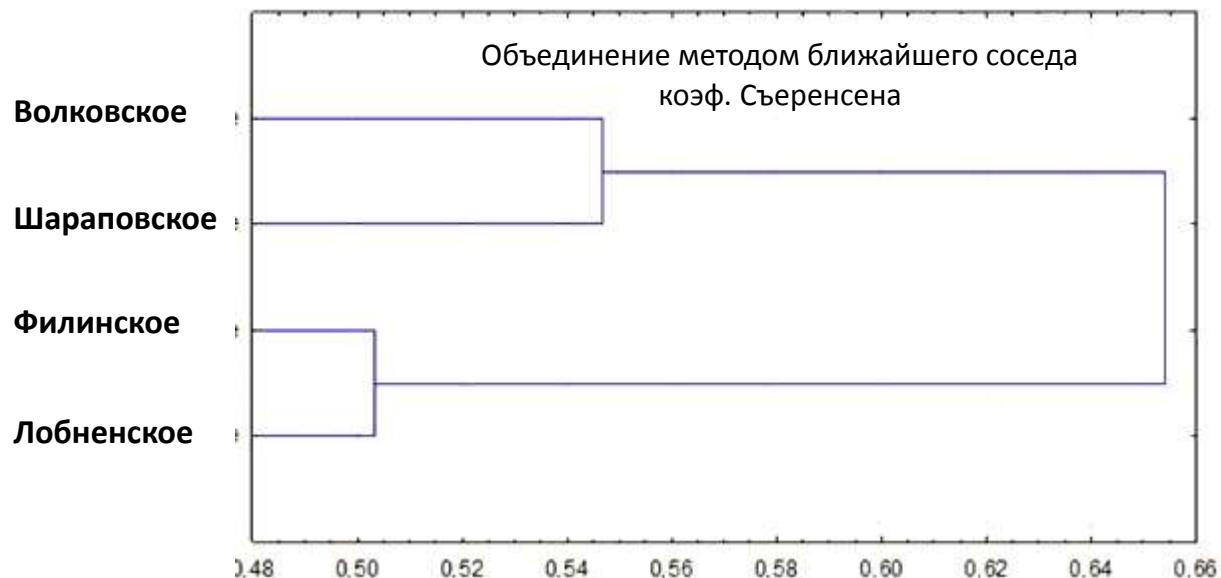
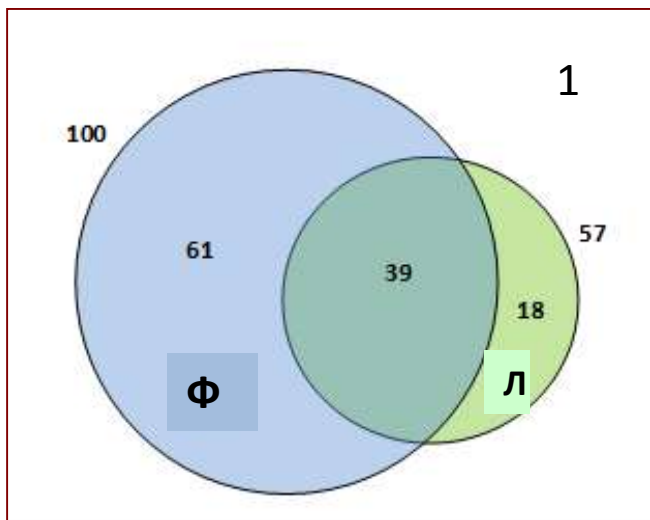
Hyalotheca dissiliens Breb. ex Ralfs,

Euastrum binale Ehr. ex Ralfs,

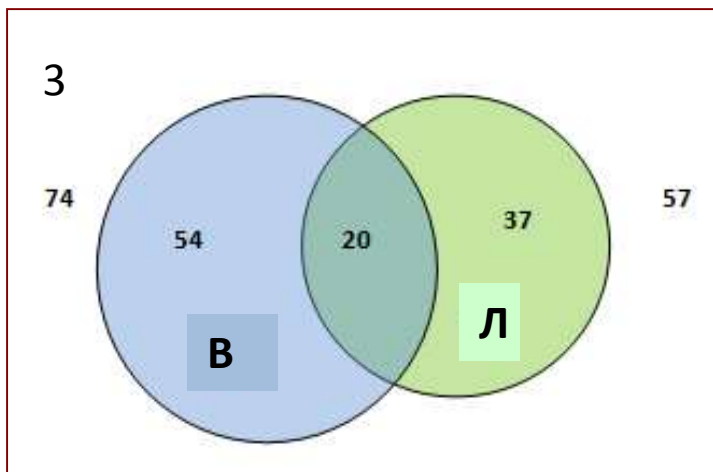
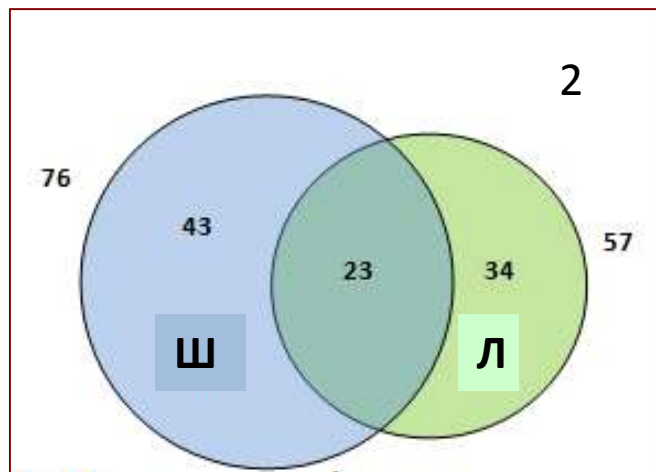
Netrium digitus Itzigs. et Rothe

Для четырех болот известно 183 вида десмидиевых водорослей

Сходства флор десмидиевых водорослей Лобненского (Л), Шараповского (Ш), Волковского (В) и Филинского (Ф) болот



Меры включения флор болот



Дендрограмма
сходства флор
болот

Цифрами обозначено число видов

Выводы

1. В результате впервые проведенного исследования в системе водных объектов в окрестностях г. Лобни был обнаружен 121 видовой и внутривидовой таксон десмидиевых водорослей. Новыми для Московской области отмечены 23 вида и разновидности десмидиевых водорослей, в том числе один вид *Cosmarium*, вероятно, новый для науки.
2. Анализ таксономической структуры показал, что ведущие по видовому богатству роды – *Closterium* (32), *Cosmarium* (30) и *Staurastrum* (14). Самым распространенным видом оказался *Euastrum denticulatum*, который присутствовал в водоемах на всех станциях, за исключением заболоченного березняка.
3. Анализ видового разнообразия десмидиевых водорослей в водоемах разных станций выявил, что наименьшее число видов находится в заболоченном березняке (5 видов), а наибольшее – на открытой заболоченной территории (58 видов). Видовые группировки десмидиевых водорослей могут значительно различаться в пробах, взятых буквально в нескольких метрах друг от друга, но имеющих разные сообщества высших растений.
4. Анализ сезонных изменений показал, что видовое разнообразие десмидиевых водорослей снижается в течение безледного периода от мая к октябрю.

Выводы

5. Показано высокое разнообразие (100 видов) десмидиевых в мелких заросших колеях. В полтора раза меньше видов обитают в постоянных озерах (74), еще меньше – в пересыхающих лужах (42). Сходство внутри групп проявляется на родовом уровне, число видов в лидирующих родах выше в мелких пересыхающих водоемах, чем в постоянных озерах.
6. Флора Лобненского болота по числу видов уступает более изученным флорам Волковского, Шараповского и Филинского болот. Наибольшее сходство наблюдается с флорой Филинского болота, что может быть обусловлено общей бассейновой принадлежностью водоемов. Для Лобненского, Волковского и Шараповского болот показано малое число общих видов.
7. Проведенное исследование Лобненской системы водных объектов выявило целесообразность изучения не только сфагновых болот, но и прилежащих обводненных территорий, в особенности достаточно глубоких эфемерных водоемов, и, в частности, обрастаний растительности, присутствующей в этих водоемах.

Спасибо за внимание!

