

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 42

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

TOMUS XLII



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2008

ВОДОРОСЛИ

В. М. Андреева

V. M. Andreyeva

**ПОЧВЕННЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ ЗЕЛЕННЫЕ
МИКРОВОДОРОСЛИ (CHLOROPHYTA)
ОСТРОВА ЭЛЛЕФ-РИНГНЕС
(КАНАДСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ АРХИПЕЛАГ)**

**TERRESTRIAL NONMOTILE GREEN MICROALGAE
(CHLOROPHYTA) OF THE ELLEF RINGNES ISLAND
(CANADIAN ARCTIC ARCHIPELAGO)**

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

Детально охарактеризованы результаты исследования таксономического разнообразия неподвижных одноклеточных и колониальных почвенных зеленых водорослей острова Эллеф-Рингнес (Канадский Арктический архипелаг). Во флоре острова выявлены 49 родов и 88 видов зеленых водорослей, относящихся к двум классам: *Chlamydomphyceae* и *Chlorophyceae*. 64 вида и 23 рода являются новыми для флоры полярных пустынь.

Ключевые слова: неподвижные одноклеточные и колониальные зеленые водоросли, полярные пустыни, остров Эллеф-Рингнес.

The results of investigation of the taxonomic diversity of the nonmotile unicellular and colonial green algae in the soils of Ellef Ringnes Island (Canadian Arctic Archipelago) are expounded. 49 genera and 88 species of algae belonging to the classes *Chlamydomphyceae* and *Chlorophyceae* (*Chlorophyta*) are recorded. 64 species and 23 genera are new for the area of polar deserts.

Keywords: nonmotile unicellular and colonial green algae, polar deserts, Ellef Ringnes Island.

Остров Эллеф-Рингнес (Ellef Ringnes) входит в состав Канадского Арктического архипелага, относится к зоне полярных пустынь и находится на 78°47' северной широты и 103°32' западной долготы.

Выявление родового и видового разнообразия обширной группы почвенных неподвижных одноклеточных и колониальных зеленых водорослей на территории острова продолжает проведенные ранее исследования в зоне полярных пустынь Евразии (Новичкова-Иванова, 1963; Андреева, 2002, 2005).

Пробы грунтов на острове Элlef-Рингнес были собраны д. б. н. Н. В. Матвеевой в июле 2005 г. Характеристика проб и их номера приводятся ниже.

1–4. Зональная злаково-разнотравно-моховая (*Alopecurus alpinus*, *Saxifraga cespitosa*, *Aulacomnium turgidum*) растительность — полигональные сообщества со сплошным покровом в трещинах, 10–20(30) см между полигонами, составляющими 50–60(80) см в диам., и голым грунтом на их поверхности. Грунт покрыт сетью мелких трещинок. 26.07.2005.

1. Голый грунт в центре полигона.
2. Грунт под коркой споровых растений (преимущественно лишайников) в центре полигона.
3. Верхняя сухая корка грунта в центре полигона, скрепленная споровыми растениями.
4. Почва под моховой дерниной в трещине между полигонами.
- 5–7. Бугорковое сообщество в нижней части увала. Сырой биотоп на склоне. Нанорельеф — мелкие бугорки 10 см в диам., до 10 см высотой. Поверхность бугорков голая, растения между ними или по краю бугорка. Сообщество с низким обилием разнотравья, сходное с предыдущим, за исключением высокого обилия печеночников. После завершения описания в местах сбора проб всюду выступала вода. 26.07.2005.
5. Бугорки — голый грунт.
6. Бугорки с растительной дерниной.
7. Ложбинки с моховой дерниной.
- 8–9. Травяно-моховое сообщество с обилием *Alopecurus alpinus*, *Luzula nivalis*, *Festuca brachyphyla* в травяном покрове и *Aulacomnium turgidum* и печеночников в моховом покрове на сыром подгорном склоне горы вулканического происхождения (диабазы). Склон 10° СВ экспозиции. Место относительно долгого лежания снега, очень сырое в момент описания, с явным подтоком воды — нивальный биотоп. 27.07.2005. Подгорный шлейф горы из диабазов.

8. Голый грунт.
9. Грунт под моховой дерниной.

10. Подгорный сырой северный шлейф из глинистых сланцев с покровами мхов и лишайников. 27.07.2005. Голый грунт.

11. Место снежника на горизонтальном уступе выходов глинистых сланцев. Корки печеночников *Anthelia juratzkana* и *Gymnomitrium corallioides* с единичными цветковыми *Phippsia algida* и *Ranunculus sabinei*. 27.07.2005. Грунт под корками.

12. Участки голого грунта на речной террасе правого берега р. Исаксен (Isachsen). Единичные сосудистые растения: *Puccinellia angustata*, *Papaver dahlianum*, *Poa abbreviata*. Покров до 1%. Поверхность разбита трещинами на небольшие полигоны 10 см в диам. (вид такыра). 28.07.2005. Голый грунт.

13. Территория поселка. Тяжелый суглинок, образованный из глинистого сланца, с единичными экземплярами *Phippsia algida*. 28.07.2005. Голый грунт.

Условия выращивания водорослей в лаборатории, используемая питательная среда и все приемы, необходимые для получения монокультур и прослеживания жизненных циклов водорослей с целью их диагностики, приведены в предыдущих публикациях (см., например: Андреева и др., 1983).

Идентификация водорослей проводилась в 13 накопительных культурах и изолированных из них 440 монокультурах путем систематических просмотров каждые 7–14 дней. Монокультуры периодически пересеивались на свежие среды, что позволило более точно выявить особенности строения и поведения репродуктивных стадий.

В итоге изучения перечисленных выше проб выявлено 49 родов и 83 вида. Видовую принадлежность 5 водорослей установить не удалось. Вся эта совокупность распределяется между 2 классами: *Chlamydomphyceae* и *Chlorophyceae* — и 5 порядками: *Tetrasporales*, *Chlorococcales*, *Gloeodendrales*, *Chlorelalles* и *Chlorosarcinales*.

Представляется целесообразным сравнить таксономическое разнообразие рассматриваемой здесь группы водорослей с таковым из исследованных ранее двух других районов полярных пустынь: о. Большевик (Андреева, 2002) и плато Путорана (Андреева, 2005). Флора о. Элlef-Рингнес по родовому и видовому составу оказалась самой богатой. В грунтах о. Большевик выявлено только 19 родов и 26 видов, а на плато Путорана — 25 родов и 34 вида. В соответствии с количественным различием, перечисленные территории разнятся и родами, и видами. 64 вида и 23 рода обнаружены только на о. Элlef-Рингнес, а общими для всех районов являются 11 родов и 9 видов.

В числе особенностей альгофлоры о. Эллеф-Рингнес следует отметить отсутствие во всех пробах вида *Bracteacoccus minor* (Chod.) Petrová, широко распространенного в различных климатических зонах Евразии, в том числе и в полярных пустынях. Для грунтов этого острова характерно большее разнообразие гемимонадных водорослей-гидрофилов, окруженных обильной слизью. К их числу принадлежат *Asterococcus superbus*, *Cecidichloris adnata*, *Chlorophysema chlorastera*, *Gloeococcus braunii*, *Pseudosphaerocystis lacustris*, *P. neglecta*, *Pseudosphaerocystis* sp., *Sphaerello cystis stellata*, *Stylosphaeridium stipitatum*, *Tetrasporidium javanicum* из пор. *Tetrasporales* (класс *Chlamydomphyceae*) и *Hormatillopsis gelatinosa* из пор. *Gloeodendrales* (класс *Chlorophyceae*). Часть водорослей гемимонадной и коккоидной организации осталась неопределенной. По-видимому, они относятся к числу до сих пор не описанных таксонов.

Появление водорослей-гидрофилов в почвенных культурах обычно связано с тем, что пробы отбирались вблизи постоянных водоемов, где возможны заплески, разливы и высокий уровень грунтовых вод, либо в очень влажных непересыхающих местах. Природа влаги в данном случае осталась невыясненной.

Из числа широко распространенных родов на острове встречены *Bracteacoccus*, *Chlorella*, *Chlorococcum*, *Chlorosarcinopsis*, *Dictyococcus*, *Mychonastes*, *Myrmecia*, *Neochloris*, *Pseudococcomyxa*, *Scotiellopsis*, *Spongiochloris*, *Tetracystis*. Из видов с широким распространением в первую очередь следует упомянуть *Mychonastes homosphaera* и *Scotiellopsis levicostata*, затем *Bracteacoccus aggregatus*, *Dictyococcus pseudovarians*, *Myrmecia incisa*, *Neochlorosarcina deficiens*, *Palmellopsis gelatinosa*, *Pseudococcomyxa simplex* и некоторые другие.

Поскольку система зеленых водорослей, особенно в последние годы, периодически пересматривается, было решено ограничиться указанием отдела и дать список выявленных родов и видов в алфавитном порядке.

В приведенном ниже списке цифрами обозначены номера проб, в которых был найден данный вид.

Отдел CHLOROPHYTA

- Actinochloris terrestris* (Visch.) Ettl et Gärtner — 2, 3, 8, 9.
Ascochloris smultinucleata Bold et Mac Entee — 13.
Asterococcus superbus (Cienk.) Scherf. — 5, 8, 10.

- Boridinellopsis texensis* Dykstra — 2–4, 10, 11, 13.
Bracteacoccus aeriis Bischoff et Bold — 1, 2, 4.
B. aggregatus Tereg — 1–11, 13.
B. cohaerens Bischoff et Bold — 1, 11, 12.
B. giganteus Bischoff et Bold — 4.
B. grandis Bischoff et Bold — 2, 4.
B. medionucleatus Bischoff et Bold — 2–8.
B. pseudominor Bischoff et Bold — 4, 6, 10–12.
Bracteacoccus spp. — 7, 10, 13.
Cecidichloris adnata (Korsch.) Ettl — 5, 6, 9, 10, 12.
Chlamydocapsa lobata Broady — 8, 11.
Chlamydocapsa spp. — 3, 9, 12.
Chlamydropodium starrii (Fott) Ettl et Gärtner — 9, 11.
Chlorella sacchorophila (Krüger) Migula — 3.
Chlorococcum ellipsoideum Deason et Bold — 8.
C. robustum Ettl et Gärtner — 3.
Chlorophysema chlorastera Ettl — 9.
Chloroplana terricola Hollerb. — 8.
Chlorosarcina longispinosa Chant. et Bold — 1, 10.
Chlorosarcinopsis arenicola Groover et Bold — 3, 4, 12.
C. bastropiensis Groover et Bold — 13.
C. communis Groover et Bold — 2, 4, 8, 9, 11, 12.
C. gelatinosa Chant. et Bold — 3.
Chlorosphaeropsis alveolata Herndon — 3.
Deasonia cohaerens (Deason) Ettl et Komárek — 3, 11.
D. gigantica (Deason) Ettl et Komárek — 11, 12.
D. multinucleata (Deason et Bold) Ettl et Komárek — 1.
D. variabilis (Deason) Ettl et Gärtner — 11.
Desmotetra stigmatica (Deason) Deason et Floyd — 8.
Dictyochloris pulchra Deason et Herndon — 9, 12.
Dictyochloropsis splendida Geitl. emend. Tsch.-Woess — 1, 3.
D. symbiontica Tsch.-Woess var. **symbiontica** — 1, 6.
D. symbiontica var. **ellipsoidea** Tsch.-Woess — 4.
Dictyococcus pseudovarians Korsch. — 1, 3, 4, 12.
D. schumacherensis Metting — 2, 11.
Fernandinella alpina var. **semiglobosa** Fritsch et John — 8.
Gloeococcus braunii Lund — 9.
G. minitissimus King — 6.
Halochlorella rubescens Dang. — 9.
Hormatillopsis gelatinosa Trainor et Bold — 10.
Macrochloris dissecta Korsch. — 2, 10.
M. radiosa Ettl et Gärtner — 11, 12.
Muriella terrestris Boye-Pet. — 2.

Muriellopsis sphaerica Broady — 1, 2, 8.
Mychonastes homosphaera (Skuja) Kalina et Punč. — 1, 2, 4, 6–10, 13.
Myrmecia incisa Reisingl — 1, 10–13.
Nautococcus solutus Archib. — 12.
N. terrestris Archib. — 13.
Neochloris aquatica Starr — 13.
N. minuta Arce et Bold — 9, 11.
N. pyrenoidosa Arce et Bold — 7, 8.
N. terrestris Herndon — 3, 4.
N. texensis Archib. — 9–11.
Neochloris sp. — 13.
Neochlorosarcina deficiens (Groover et Bold) Watanabe — 8, 9, 11, 12.
N. minuta (Groover et Bold) Watanabe — 1, 4, 9.
Neosporangium concentricum (Anderson et Nichols) Deason — 3.
N. excentricum (Deason et Bold) Deason et Cox — 1.
N. macropyrenoidosum Deason et Cox — 12.
N. mobile Deason et Cox — 3.
Palmellopsis gelatinosa Korsch. — 5–7, 10, 11.
Planktosphaeria gelatinosa G. M. Smith — 2.
Planophila terrestris Groover et Hofstetter — 8–11.
Pseudococcomyxa simplex (Mainx) Fott — 2, 5, 8–10, 12.
Pseudodictyochloris dissecta Vinatzer — 4–7, 9–11.
Pseudosphaerocystis lacustris (Lemm.) Novák. — 4, 8, 9.
P. neglecta (Teil. emend. Skuja) Bourr. — 11.
Pseudosphaerocystis sp. — 5–7, 10.
Radiosphaera minuta Herndon — 2, 6, 7, 11.
Rhopalocystis cucumis Reisingl — 8.
Scotiellopsis levicostata (Hollerb.) Punč. et Kalina — 1, 3, 8, 9, 11.
Sphaerellopsis stellata Ettl — 9.
Sporangiochloris excentrica Starr — 3, 4, 8, 10, 13.
S. gigantea Bischoff et Bold — 11–13.
S. incrassata Chant. et Bold — 1, 8, 11, 12.
S. minor Chant. et Bold — 1, 8–10.
Stylosphaeridium stipitatum (Bachm.) Geitl. et Gimesi — 12.
Tetracystis aerea Brown et Bold — 3, 10.
T. aggregata Brown et Bold — 4.
T. aplanospora (Arce et Bold) Brown et Bold — 2, 10, 12.
T. excentrica Brown et Bold — 3, 11.
T. fissurata Nakano — 11, 12.
T. texensis Brown et Bold — 2, 4.
Tetracystis spp. — 1, 4, 8, 11, 12.
Trebouxia arboricola Puym. — 1, 11, 13.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований «Происхождение и эволюция биосферы».

Литература

Андреева В. М. Почвенные неподвижные зеленые водоросли (Chlorophyta) острова Большевик (архипелаг Северная Земля) // Новости систематики низших растений. Т. 36. СПб., 2002. С. 3–5. — Андреева В. М. Неподвижные одноклеточные и колониальные зеленые водоросли (Chlorophyta) из грунтов плато Путорана (Среднесибирское плоскогорье) // Новости систематики низших растений. Т. 39. СПб., 2005. С. 3–10. — Андреева В. М., Сдобникова Н. В., Чаплыгина О. Я. О почвенных водорослях Оренбургской области // Новости систематики низших растений. Т. 20. Л., 1983. С. 3–10. — Новичкова-Иванова Л. Н. Смены синузид почвенных водорослей Земли Франца-Иосифа // Ботан. журн. 1963. Т. 48, № 1. С. 42–53.