

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

---

NOTULAE SYSTEMATICAE E SECTIONE CRYPTOGAMICA INSTITUTI BOTANICI NOMINE  
V. L. KOMAROVII ACADEMIAE SCIENTIARUM URSS

---

# БОТАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

ОТДЕЛА СПОРОВЫХ  
РАСТЕНИЙ

т. XIV



---

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА . 1961 . ЛЕНИНГРАД

Редакционная коллегия:

А. С. БОНДАРЦЕВ, Б. П. ВАСИЛЬКОВ, М. М. ГОЛЛЕРБАХ,  
П. Н. ГОЛОВИН, В. П. САВИЧ (*ответственный редактор*),  
Л. И. САВИЧ-ЛЮБИЦКАЯ

Вивчення спорування у синьозелених водоростей. Укр. ботан. журн., т. XV, № 2, 1958. — Красильников Н. А. Микроорганизмы почвы и высшие растения. Изд. АН СССР, М., 1958. — Fritsch F. E. The structure and reproduction of the algae, vol. II. Cambridge, 1945. — Gomont M. Monogr. d. Oscillariées, II. Ann. d. sciences naturelles, v. XVI, s. VII, № 1, Paris, 1892.

А. Д. Зинова

A. D. Zinova

О КРАСНОЙ ВОДОРОСЛИ *DILSEA INTEGR* (KJELLM.)  
ROSENV.

DE ALGA RUBRA *DILSEA INTEGR* (KJELLM.) ROSENV.  
NOTULA

В 1943 г. японский альголог Токида (Tokida, 1943) подробно изучил строение красной водоросли *Dilsea edulis* auct. — вида, широко распространенного в северных областях Японии. Оказалось, что строение карпогонной и ауксиллярной нитей, а также способ образования тетраспор у этой японской водоросли совершенно иные, чем у истинных представителей рода *Dilsea*. На основании этих отличий Токида установил новый род *Neodilsea* с новым видом *Neodilsea Yendoana* Tok.

Разбирая строение представителей рода *Dilsea*, Токида обнаружил, что *Dilsea integra* (Kjellm.) Rosenv., широко распространенная в Арктической области, по характеру строения карпогонных и ауксиллярных нитей очень близка к установленному им новому роду; но, не имея образцов с тетраспорангиями, он не решил вопроса о ее истинном систематическом положении.

*D. integra* (или *Sarcophyllis arctica* Kjellm.) давно известна в наших арктических морях; особенно широко она распространена у берегов Новой Земли. Наличие значительного количества образцов этой водоросли позволило нам детально изучить ее строение.

Как уже отметил Токида, строение карпогонной и ауксиллярной нитей у *D. integra* аналогично строению таковых у *N. Yendoana*. На рис. 1 видно, что карпогонная нить состоит из 13 клеток; четвертая и пятая клетки самые крупные; в нижней половине нити имеются 1—2 клеточных отростка (эти боковые ответвления могут и отсутствовать). Ауксиллярные нити состоят из 10—14 клеток, в средней и нижней части они часто снабжены боковыми ответвлениями. Зрелые цистокарпы были обнаружены только у одного экземпляра из Чукотского моря. Так же как и у *N. Yendoana*, они были расположены в центральном слое слоевища.

Ни Токида, ни другие альгологи не видели тетраспор у *D. integra*. Однако тетраспоры у этого вида имеются и встречаются в изобилии. Но нужно сразу же оговориться, что это не совсем обычные

образования. Если у *N. Yendoana* тетраспоры имеют более темную окраску, чем окружающие их клетки, и явно делятся на четыре части, то у *D. integra* этого не наблюдается. На срезах тетраспоровых экземпляров у этой водоросли (рис. 2) бросаются в глаза крупные,

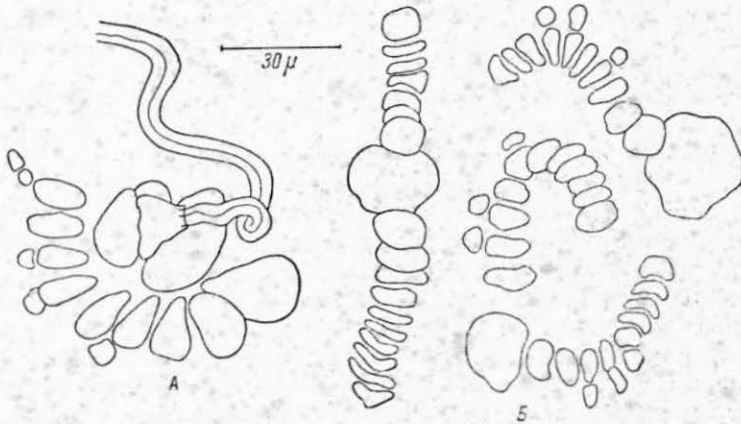


Рис. 1. *Neodilsea integra* (Kjellm.) A. Zin.: А — карпогонная нить; В — ауксиллярные нити.

неправильно овальной формы клетки, буквально забивающие наружную часть корового слоя. При внимательном изучении видно, что эти клетки отличаются от окружающих их клеток внутренней и наружной части корового слоя по своей консистенции. Если в обыч-

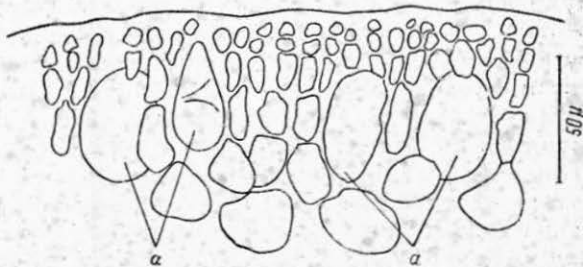


Рис. 2. *Neodilsea integra* (Kjellm.) A. Zin. Поперечный срез слоевища с тетраспорами (а).

ных клетках слоевища видны крупные гранулы запасных веществ, то крупные клетки — тетраспоры — имеют плотную, тонкозернистую структуру, с блестящим, чуть голубоватым отливом. В ряде случаев удалось наблюдать тонкие щели, делившие эти клетки на 2 или 4 части. За то, что это видоизмененные тетраспоры, говорило также и то обстоятельство, что у ряда просмотренных нами экземпляров *N. Yendoana*

из Тихого океана и особенно у *D. edulis* из Атлантики на месте тетраспор были обнаружены интенсивно окрашенные, но еще не поделившиеся клетки такой же структуры, как у тетраспор *D. integra* (в вегетативных клетках у этих водорослей также были крупные гранулы запасного вещества, как и у *D. integra*). По-видимому, неблагоприятные экологические условия могут оказывать влияние на развитие тетраспор, которые в конце концов превращаются в подобие моноспор. Этот процесс получил свое наибольшее развитие в Арктике, и у *D. integra* мы уже больше не встречаем типичных для красных водорослей тетраспор.

Тетраспоры *D. integra* развиваются таким же образом, как и тетраспоры *N. Yendoana*, и рассеяны по всему слоевищу. Они отчлениваются от той клетки внутренней части корового слоя, от которой отходят конечные коровые нити, и развиваются между этими нитями, не всегда достигая кутикулярного слоя, покрывающего все слоевище.

В одном-двух случаях наблюдались плазматические тяжи, связывающие крупные клетки — тетраспоры — с двумя конечными клетками коровых нитей. Это говорит о возможном превращении в тетраспоры клеток наружной части корового слоя. В большинстве же случаев тетраспоры являлись боковым ответвлением базальной клетки наружных коровых нитей. Во всяком случае они никогда не развиваются из клеток и среди клеток внутренней части корового слоя, т. е. по типу *Dilsea*. Возможно, *D. integra* по характеру образования тетраспор является промежуточным звеном между родами *Dilsea* и *Neodilsea*, но по характеру развития цистокарпа и по положению тетраспор она безусловно относится целиком к роду *Neodilsea*. Указанные выше, по существу небольшие, отклонения в развитии тетраспор ни в коем случае не могут стать препятствием для объединения этих двух видов в один род или служить основанием для выделения нового рода. Поэтому нам приходится докончить начатую Токида работу и перевести *D. integra* в род *Neodilsea* со следующим видовым эпитетом: *Neodilsea integra* (Kjellm.) A. Zin. comb. nov.

*N. integra* отличается от *N. Yendoana* не только характером тетраспор, но и несколькими иными чертами анатомической структуры. Как отметил уже Токида, слоевище ее значительно тоньше за счет уменьшения количества клеточных слоев. Центральная часть узкая, состоит из довольно толстых нитей; клетки внутренней части корового слоя более крупные, чем у *N. Yendoana*, а клетки наружной части более короткие и толстые. В коровом слое *N. integra* обычно бывает по 2 мелкие конечные клетки, тогда как у *N. Yendoana* их много и они собраны в довольно длинные конечные нити. В большинстве случаев слоевище *N. integra* имеет красновато-синеватый оттенок, тогда как у *N. Yendoana* наблюдается красновато-желтоватый. Почти у всех просмотренных экземпляров *N. integra* можно было наблюдать в слоевище крупные зеленые клетки *Chlorochytrium inclusum* Kjellm.

По географическому распространению эти два вида резко отличаются друг от друга. *N. integra* обитает только в Арктической об-

ласти и является типичным арктическим видом; *N. Yendoana* — типичный бореальный вид, широко распространенный в бореальной области вдоль западных берегов Тихого океана.

В наших морях *N. integra* встречается в юго-восточном районе Баренцева моря, вдоль западных берегов о. Вайгач и Новой Земли, в Карском и Чукотском морях. В литературе, посвященной водорослям этих морей, она значится под названиями: *Kallymenia? integra*, *Sarcophyllis arctica*, *S. edulis*, *Dilsea integra*, *D. edulis*.

Ни в Белом море, ни на Мурмане этот вид никем еще не был найден.

В Гербарии Ботанического института им. В. Л. Комарова АН СССР имеются два образца из рода *Sarcophyllis*, собранных на Мурмане и в Белом море. Изучение их показало, что мурманский образец, определенный как *Sarcophyllis arctica* (*Dilsea integra*) и упомянутый в работах Е. Зиновой (1912), К. Дерюгина (1915), Де Тони (De Toni, 1924) и А. Зиновой (1955), на самом деле относится к роду *Rhodymenia*. А беломорский образец из района Трех островов, приводимый в работах Постельса и Рупрехта (1840) как *Iridaea edulis*, Гоби (1878; Gobi, 1878/79), Чельмана (Kjellman, 1883), Е. Зиновой (1921, 1929), Дерюгина (1928), А. Зиновой (1950) как *Sarcophyllis edulis*, в работах Боргесена и Джонсона (Börgesen and Jonsson, 1905), Симмонса (Simmons, 1905), Де Тони (De Toni, 1905), Джонсона (Jonsson, 1912), А. Зиновой (1955) как *Dilsea edulis*, относится к роду *Turnerella*.

В некоторых работах, перечисленных выше, указывается на нахождение в Белом море, в районе мыса Канина, *Neodilsea integra* (под названием *Sarcophyllis arctica*). Отнесение этого пункта к Белому морю ошибочно, так как на этикетке рукой Рупрехта написано: «В 15 в(ерстах) к востоку от Канина»; следовательно, это местонахождение относится к Баренцеву морю, к его юго-восточному району.

#### Л и т е р а т у р а

Г о б и Х. Я. Флора водорослей Белого моря и прилегающих к нему частей Северного Ледовитого океана. СПб., 1878. — Д е р ю г и н К. М. Фауна Кольского залива и условия ее существования. Зап. Акад. наук, 34, 1915. — Д е р ю г и н К. М. Фауна Белого моря и условия ее существования. Исслед. морей СССР, 7—8, 1928. — З и н о в а А. Д. О некоторых особенностях флоры водорослей Белого моря. Тр. Гидробиол. сбщ., II, 1950. — З и н о в а А. Д. Определитель красных водорослей северных морей СССР, М.—Л., 1955. — З и н о в а Е. С. Водоросли Мурмана, ч. 1. Тр. СПб. общ. естествоиспыт., 43, вып. 2, 1912. — З и н о в а Е. С. Предварительная заметка о водорослях Белого моря. Изв. Глав. Ботан. сада, 20, 1921. — З и н о в а Е. С. Водоросли Белого моря. Красные водоросли. Тр. Ленингр. общ. естествоиспыт., 59, вып. 3, 1929. — П о с т е л ь с а А. и Ф. Р у п р е х т. Изображения и описания морских растений. СПб., 1840. — B ö r g e s e n F. and H. J o n s s o n. The distribution of the marine algae of the Arctic sea and of the northernmost part of the Atlantic. Bot. of Faeroes, III, 1905, Appendix. — D e T o n i J. B. Sylloge algarum, IV. Florideae, sect. 4, 1905; VI, sect. 5, 1924. — G o b i Chr. Die Algenflora des Weissen Meeres und der demselben zunächst liegenden Theile des Nördlichen Eismeer. Mem. Acad. Sci. St.-Petersb., ser. VII, 26, 1878/79. — J o n s s o n H. The marine algal vegetation of Iceland. Bot. of Iceland, part I, 1912. — K j e l l m a n

F. R. The algae of the Arctic sea. Stockholm, 1883. — S i m m o n s H. G. Remarks about the relations of the floras of the Northern Atlantic, the Polar sea and the Northern Pacific. Beih. Bot. Centralbl., 19, 2, 1905. — T o k i d a J. On the so-called *Dilsea edulis* of Japan. Bot. Magaz., 57, 674, 1943.

А. Д. Зинова

A. D. Zinova

СПИСОК МОРСКИХ ВОДОРΟΣЛЕЙ, СОБРАННЫХ  
А. А. БИРУЛЕЙ У О. ШПИЦБЕРГЕН

INDEX ALGARUM MARINARUM ab A. A. BIRULA APUD  
INSULAM SPITZBERGEN INVENTARUM

В Гербарии Отдела споровых растений Ботанического института им. В. Л. Комарова хранится небольшая коллекция водорослей, собранных А. А. Бирулей во время пребывания его на Шпицбергене в 1899 г. Эта коллекция содержит 37 образцов (№№ 1—37), включающих 25 видов водорослей: 6 зеленых, 12 бурых и 7 красных.

Ниже дается перечень видов, расположенных в систематическом порядке, по местам сборов и с указанием номеров образцов коллекции.

I. Залив Хорнсунн, 24 VI 1899, на скалах литорали и в выбросе:

*Pylaiella littoralis* (L.) Kjellm. (на *Fucus*, №№ 3—6).

*Fucus evanescens* Ag. (№№ 3—6).

II. Гойс-бей, 7 VII 1899, драги 9 и 10:

*Urospora penicilliformis* Roth (№ 26).

*Monostroma Blyttii* (Aresch.) Wittr. (№№ 11 и 13).

*Rhizoclonium pachydermum* Kjellm. (№ 26).

*Chaetomorpha melagonium* (Web. et Mohr) Kütz. (№№ 20 и 26).

*Spongomorpha* — обрывки (№№ 14, 17, 18, 21).

*Pylaiella littoralis* (L.) Kjellm. (№ 14).

*Ectocarpus siliculosus* (Dillw.) Lyngb. (обрывок, № 26).

*Scaphospora arctica* Kjellm. (№№ 27 и 25).

*Chaetopterus plumosa* (Lyngb.) Kütz. (№ 19).

*Symphoricoccus stellaris* (Aresch.) Kuck. (на *Chaetomorpha* — № 26, на *Rhodymenia* — № 15).

*Elachista lubrica* Rupr. (на *Halosaccion* — № 14, с одноклеточными и многоклеточными спорангиями).

*Desmarestia aculeata* (L.) Lamour.

*Laminaria digitata* (L.) Lamour. (№ 31).

*L. saccharina* (L.) Lamour. (№№ 33—36).

*Alaria membranacea* J. Ag. (№№ 32—37).