

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

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1974

Том 11

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

MCMLXXIV

Tomus XI



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD) · 1974

О МОРФОЛОГИИ *THALASSIOSIRA ROTULA*
MEUNIERDE MORPHOLOGIA *THALASSIOSIRAE*
ROTULAE MEUNIER

Впервые *Thalassiosira rotula* была описана Менье (Meunier, 1910 : 264, tab. 29, 67—70) по материалам из прибрежных вод Бельгии, где она развивалась зимой в большом количестве. Вскоре Менье (Meunier, 1913) привел ее также для Фламандского моря. Позже этот вид обычно указывался для прибрежных вод у берегов Северной Европы (Hustedt, 1928; Lebour, 1930; Cleve-Euler, 1942; Hendeу, 1964). Кроме того, *Th. rotula* приводится для тихоокеанского побережья: залив Пьюджет Саунд (Gran a. Angst, 1931), берега Аляски и Калифорнии (Cupp, 1943). В указанных выше работах описание сделано недостаточно полно, а иллюстрации даны в виде рисунков, схематично изображающих структуру створки или колонии в целом.

Впоследствии этот вид довольно часто упоминался во флористических списках для различных географических зон: Тихий океан — у берегов Южного Сахалина и Южных Курильских островов (Киселев, 1959а, 1959б); Японское и Охотское моря, Южно-Курильские проливы (Кузьмина, 1962); у берегов Новой Зеландии, пролив Кука (Cassie, 1960); Атлантический океан — залив Наррагансетт; Карибское море (Smayda, 1957, 1970); у датских берегов (Grøntved, 1958, 1962); Индийский океан — у берегов Южной Африки (Taylor, 1966).

В литературе известно несколько противоречивых биогеографических и экологических характеристик этого вида: не бореальный (Meunier, 1910), неритический умеренный и южно-умеренный (Cupp, 1943), неритический арктическо-бореальный (Диатовый анализ, 1949), умеренно-тепловодный (Гайл, 1950), пелагический арктический (Cleve-Euler, 1951), бореально-умеренный (Кузьмина, 1962), субарктический (Hendeу, 1964).

Точное изображение структуры створок *Th. rotula* дано недавно Хасле (Hasle, 1968, fig. 5; Hasle a. oth., 1971, fig. 47) в виде электронных микрофотографий, что позволило нам идентифицировать с этим видом образцы, бывшие в нашем распоряжении. В последней работе Хасле отмечает, что *Th. rotula* имеет широкое распространение и способна обитать, по-видимому, в водах с небольшим содержанием кремния. Ею установлено в эксперименте, что при наличии в культуре достаточного количества кремния радиальные ареолы получали поперечные перегородки и прини-

мали вид как у *Th. gravida* Cl., иными словами, в среде, богатой кремнием, панцирь у этого вида становился более грубым, а створки получали хорошо развитые ареолы.

Однако, несмотря на частое нахождение *Th. rotula* в различных морях и океанах, до сих пор нет достаточно полного диагноза этого вида, что затрудняет определение, а подчас ведет к ошибкам из-за отсутствия точных данных по тонкой структуре панциря. Это, возможно, приводит к представлению о широком распространении данного вида.

Материалом для настоящей статьи послужили образцы, собранные в январе 1972 г. в Ионическом море и в апреле 1973 г. в Атлантическом океане (Канарское течение) сотрудниками Института биологии Южных морей АН УССР и выращенные в культуре Л. А. Ланской. За любезное предоставление мне этого материала выражаю свою искреннюю благодарность Л. А. Ланской.

Наблюдения над развитием клеток в культуре и изучение структуры створок в световом и электронном микроскопах позволили нам идентифицировать изученные образцы как *Th. rotula* Meunier и дать более полный диагноз этого вида. Со временем диагноз этого вида должен быть дополнен некоторыми деталями структуры створок, как длина наружной и внутренней частей трубковидных выростов, что можно установить при изучении вида в сканирующем электронном микроскопе.

***Thalassiosira rotula* Meunier, in Duc d'Orleans, Camp. de 1907, 1910 : 264, tab. 29, fig. 67—70.**

Клетки соединены в прямые или слегка изогнутые цепочки от 8 до 130 клеток в культуре, обычно не менее 30 клеток. Расстояние между соседними клетками 13.6—27.2 мкм. Панцирь с пояска прямоугольный, со слегка закругленными углами, тонкий, с двумя вставочными ободками, соединенными с пояском и имеющими утолщение вдоль одной стороны пояска. Высота клеток варьировала от 13.6 до 38.4 мкм, вследствие чего клетки от низкоцилиндрических, при высоте клеток меньше ширины, превращались в высокоцилиндрические, когда высота клеток в три раза превышала ширину. Обычно высота клеток около 17 мкм. Створки плоские, с небольшим углублением в центре, диаметр 51—54.4 мкм, после многократных делений 13.6—34 мкм. Структура створок очень нежная, почти незаметная, в центре отчетливо видна розетка из центральных пор, по краю мелкие короткие пипики. Хроматофоры — многочисленные мелкие пластинки, прилегающие к створкам. Луксоспоры 68—135 мкм в диам.

Примечание. В литературе было указание на наличие мелких ареол, расположенных в радиальных рядах (Cupp, 1943), или створки тонко пунктированные, точки расположены неравномерно (Hendey, 1964).

Электронно-микроскопические данные.¹ Толстый слизистый тяж образован несколькими более тонкими слизистыми тяжами, отчетливо заметными вблизи центра створки (табл. I, 1, 2). Структура створок из отчетливых радиальных ребер, 20—24 в 10 мкм, несколько раз дихотомически разветвленных на протяжении створки от центра к периферии (табл. I, 3, 4; табл. III, 1), у края створки с заметными поперечными перегородками (табл. I, 5; табл. III, 2), которые иногда наблюдаются и у центра створки (табл. II, 2), вследствие чего видны хорошо развитые ареолы, 22—26 ареол в 10 мкм у края и 26—28 ареол в 10 мкм в центре створки. Решетчатая мембрана пронизана порами, 12—15 пор в 1 мкм (табл. II, 3, 5; табл. IV, 1, 3). В центре створки розетка обычно из тесно расположенных трубковидных выростов (9—24), количество которых зависит от диаметра клетки (табл. II, 1—6; табл. III, 3; табл. IV, 2—4). По всей створке расположены короткие трубковидные выросты, образующие в прикраевой зоне кольцо из трех смещенных рядов (табл. I, 6; табл. IV, 1). Краевые трубковидные выросты, 8—12 в 10 мкм, разделены 1—3 ареолами (табл. I, 5, 6; табл. III, 1, 2). Все упомянутые трубковидные выросты имеют одинаковое строение в виде центральной трубки, окруженной четырьмя, реже пятью, иногда тремя мелкими порами (табл. I, 6; табл. II, 3—6; табл. III, IV). Дополнительный, или двугубый, вырост (*labiate processus*) расположен среди краевых трубковидных выростов (табл. III, 4).

Примечание. По морфологическим особенностям, выявленным в электронном микроскопе, *Th. rotula* обнаруживает сходство с несколькими видами. Присутствие в центре створки многочисленных, довольно тесно сгруппированных трубковидных выростов роднит этот вид с *Th. antarctica* Comber, *Th. hyalina* (Hasle, Heimdal, 1968, fig. 14, 15, 22) и *Th. constricta* Gaarder (Heimdal, 1971, fig. 3), а по наличию еще и разбросанных по всей поверхности створки трубковидных выростов — с *Th. gravida* Cl. (Hasle, 1968, fig. 3; Hasle, Heimdal, 1968, fig. 23; Hasle a. oth., 1971, fig. 47). По характеру ареол также обнаруживается сходство с *Th. constricta* (Heimdal, 1971, fig. 3) и отчасти с *Th. fluviatilis* Hust. (Hasle, 1962, fig. 7; Dweltz a. Colvin, 1968, fig. 1), а прикраевая зона имеет сходство с *Th. mendiolana* Hasle (Hasle, Heimdal, 1970, fig. 52, 53, 73, a, 74, a).

Согласно литературным данным, *Th. rotula*, по-видимому, следует считать морским бореально-тропическим, нижненотальным видом.

Л и т е р а т у р а

Г а й л Г. И. Определитель фитопланктона Японского моря. Изв. Тихоок. н.-иссл. инст. рыбн. хозяйства и океаногр., 23, 1950. — Д а т о м о

¹ Электронные микрофотографии выполнены И. М. Балоновым и В. И. Михайловым, за что выражаю им глубокую признательность.

вый анализ. Кн. 2. Л., 1949. — Киселев И. А. Состав фитопланктона морских вод Южного Сахалина и Южных Курильских островов. Исслед. дальнев. морей СССР, вып. 6, 1959а. — Киселев И. А. Фитопланктон вод Южного Сахалина. Исслед. дальнев. морей СССР, вып. 6, 1959б. — Кузьмина А. И. Фитопланктон Курильских проливов как показатель различных водных масс. Исслед. дальнев. морей СССР, вып. 8, 1962. — Cassie V. Seasonal changes in diatoms and dinoflagellates of the East Coast of New Zealand during 1957 and 1958. New Zeal. J. Sci., 3, 1960. — Cleve-Euler A. Coscinodisci et Thalassiosirae Fennosueciae. Eine Kritische Übersicht. Bot. Notis., 3, 1942. — Cleve-Euler A. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. Kungl. Sv. Vet.-Akad. Handl., I, 2, 4, 1951. — Cupp E. E. Marine plankton diatoms of the West Coast of North America. Bull. Ser. Inst. Oceanogr. Univ. California, 5, 4, 1943. — Weltz N. E. and J. R. Colvin. The structure of the diatom *Thalassiosira fluviatilis*. Canad. J. Microbiol., 14, 1968. — Gran H. H. and E. C. Angst. Plankton diatoms of Puget Sound. Publ. Puget Sound Biol. St. Univ. Washington, 7, 1931. — Grøntved J. Planktological contributions. III. Investigations on the phytoplankton and the primary production in an Oyster culture in the Limfjord. Medd. Danmarks Fisk. Havund., 2, 17, 1958. — Grøntved J. Preliminary report on the productivity of microbentos and phytoplankton in the Danish Wadden Sea. Medd. Danmarks Fisk. Havund., 3, 2, 1962. — Herle G. R. The morphology of *Thalassiosira fluviatilis* from the Polluted Ina o Oslofjord. Nytt Mag. Bot., 9, 1962. — Hasle G. R. The valve processes of the centric diatom genus *Thalassiosira*. Nytt Mag. Bot., 15, 3, 1968. — Hasle G. R., B. R. Heimdal. Morphology and distribution of the marine centric diatom *Thalassiosira antarctica* Comber. J. Roy. Microsc. Soc., 88, 1968. — Hasle G. R., B. R. Heimdal. Some species of the centric diatom genus *Thalassiosira* studied in the light and electron microscopes. Beihefte Nova Hedw., 31, 1970. — Hasle G. R., B. R. Heimdal and G. A. Fryxell. Morphologic variability in fasciculated diatoms as exemplified by *Thalassiosira tumida* (Janisch) Hasle comb. nov. Biol. Ant. Seas, 4, Ant. Res. Ser., 17, 1971. — Heimdal B. R. Vegetative cells and resting spores of *Thalassiosira constricta* Gaarder (Bacillariophyceae). Norw. J. Bot., 18, 3—4, 1971. — Hende N. I. An introductory account of the smaller algae of British coastal waters. Part V: Bacillariophyceae (Diatoms). London, 1964. — Hustedt Fr. Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs, Schweiz. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, VII, 1, 2, 1928. — Lebour M. V. The planctonic diatoms of Northern Seas. Roy. Soc., 1930. — Meunier A. Microplankton des mers de Barents et de Kara. Duc d'Orleans, Campagne Arctique de 1907, Bruxelles, 1910. — Meunier A. Microplankton de la mer Flamande. Mem. du Mus. d'Hist. Natur. de Belgique, 7, 2, 1913. — Smayda T. J. Phytoplankton studies in Lower Narragansett Bay. Limm. oceanogr., II, 4, 1957. — Smayda T. J. Growth potential bioassay of water masses using diatom cultures Phosphorescent Bay (Puerto Rico) and Caribbean waters. Helgoländ. wiss. Meeresunters., 20, 1970. — Taylor F. Y. Phytoplankton of the South Western Indian Ocean. Nova Hedw., 12, 3—4, 1966.