

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

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1971

Т. 8

NOVITATES SYSTEMATICAE
PLANTARUM NON VASCULARIUM

1971

Т. VIII



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD) · 1971

инст. АН СССР, 14, 1961. — Погребняк И. И. К изучению микрофитобентоса Григорьевского лимана. Научн. ежегодн. Одесск. унив., 1960. — Приймаченко А. Д. Фитопланктон Днепровско-Бугского лимана как составная часть его кормовой базы. Автореф. канд. дисс. Киев, 1953. — Приймаченко А. Д. Фитопланктон Днепровско-Бугского лимана. Киев, 1956. — Прошкина-Лавренко А. И. Диатомовые водоросли планктона Черного моря. М.—Л., 1955. — Прошкина-Лавренко А. И. Диатомовые водоросли планктона Азовского моря. М.—Л., 1963. — Прошкина-Лавренко А. И. и И. В. Макарова. Водоросли планктона Каспийского моря. Л., 1968. — De Toni J. Sylloge algarum omnium Hucusque cognitarum. Bacillariaceae, I—III. Patavia, 1891—1894. — Gran H. H. and E. S. Angst. Plankton Diatoms of Puget Sound. Publ. Puget. Sound Biol. Stat. Univ. Washing., 7, 1931. — Gregory W. On New Forms of Marine Diatomaceae, Found in the Firth of Clyde and in Loch Fine. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, 21, 4, 1857. — Grunow A. Algen und Diatomeen aus dem Kaspischen Meere. In: O. Schneider's Naturwiss. Beitz. Kenntn. Kaukasusländer. Sitzungsber. der Naturw. Ges., «Isis», Dresden, 6, 1878. — Hensen J. Ueber die Bestimmung der Planktons oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Tieren. Ber. Komm. Wiss. Untersuch. deutsch. Meere in Kiel, 1882—1886, Berlin, 1887. — Hustedt F. Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs, Schweiz. In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 7, 1—3, 1927—1966. — Jørgensen E. The Protist Plancton and the Diatoms in Bottom Samples. Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fiords. Bergens Mus. Scr., 7, 1905. — Mills F. W. An Index to the Genera and Species of the Diatomaceae and their Synonyms 1816—1932, I—III. London, 1933—1935. — Ostefeld C. H. The Phytoplankton of the Aral Sea and its Affluents. Изв. Туркест. отд. Русск. географ. общ., 5, СПб., 1908. — Schmidt A. Die in den Grundproben der Nordseefahrt vom 21 Juli, bis 9 September, 1872, enthaltenen Diatomaceen. Ber. Komm. Wiss. Untersuch. deutsch. Meere in Kiel, 2, Berlin, 1874. — Van Heurek H. Synopsis des diatomees de Belgique. Anvers, 1880—1885. — Van Landingham S. L. Catalogue of the Fossil and Recent Genera and Species of Diatoms and their Synonyms. Lehre, 1967—1968.

Л. А. Красноперова

L. A. Krasnoperova

НОВЫЕ, РЕДКИЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ ДЛЯ СССР
 ЗИГНЕМОВЫЕ ВОДОРОСЛИ. II. SPIROGYRA
 DENTIRETICULATA JAO, S. PUNCTULATA
 JAO, S. SINENSIS LI

DE ZYGNEMATILIBUS PRO URSS NOVIS,
 RARIS ET CURIOSIS NOTULA. II. SPIROGYRA
 DENTIRETICULATA JAO, S. PUNCTULATA
 JAO, S. SINENSIS LI

В настоящей статье приводятся диагнозы трех видов рода *Spirogyra* Link, впервые отмечаемые для флоры СССР. Они обнаружены в различных водоемах Актюбинской и Алма-Атинской областей Казахской ССР.

Автор выражает искреннюю благодарность В. М. Обуховой, предоставившей образцы собранного ею материала для обработки.

1. *Spirogyra dentireticulata* Jao, Sinensia, 1935, 65 : 611, tab. 10, 114, 115.

Вегетативные клетки 20—23 μ шир., в 6—10 раз длиннее. Поперечные стенки складчатые. Хлоропласт один. Конъюгация

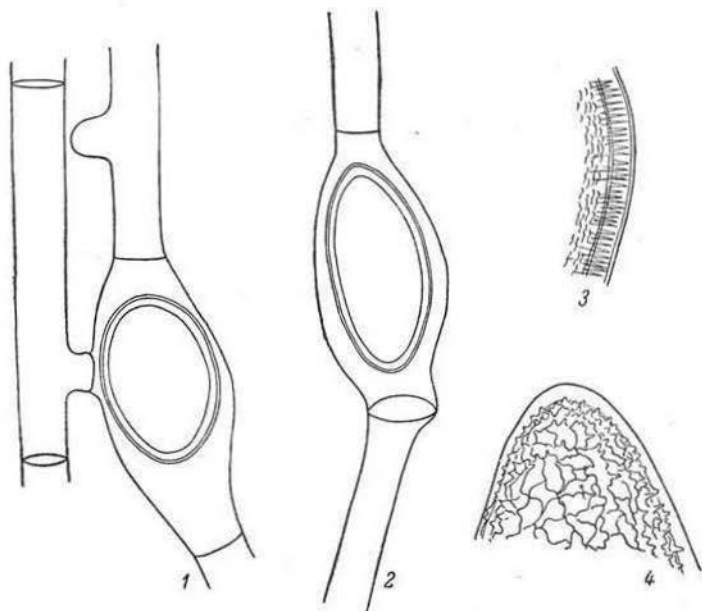


Рис. 1. *Spirogyra dentireticulata* Jao.: 1 — лестничная конъюгация; 2 — боковая конъюгация; 3, 4 — детали скульптурированной зиготы.

лестничная и боковая. Конъюгационный канал при лестничной конъюгации от обеих клеток, но с преимущественным развитием со стороны отдающей клетки; при боковой конъюгации выдается на $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ ширины клетки, и нить в этом месте слегка изгибается. Воспринимающие клетки сильно вздутые с обеих сторон, до 49 μ шир. при лестничной конъюгации и до 43.5—46.4 μ шир. при боковой конъюгации. Зиготы от широкоэллипсоидных при лестничной конъюгации, 42—43 μ шир., 83—90 μ дл., до удлинённо-эллипсоидных с оттянутыми концами при боковой конъюгации, 32—38 μ шир., 78—96 μ дл. Экзоспорий тонкий, бесцветный, гладкий, иногда слабо слоистый на вершинах зиготы. Мезоспорий толстый, желто-коричневый, грубо или тонко сетчатый, с мелкими или значительно удлинёнными шипами в местах раз-

ветвления сетчатых утолщений. Эндоспорий тонкий, гладкий. (Рис. 1).

Казахская ССР, Актюбинская обл., р. Темир выше г. Темир, 25 V 1969, при температуре воды 17°, Л. А. Красноперова; Алма-Атинская обл., устье р. Курта, 22 VII 1964, при температуре воды 29°, рН 8.2, Л. А. Красноперова.

Вне СССР: Азия (Китай — Сечуань); Сев. Америка (США — Теннесси).

Впервые для *S. dentireticulata* отмечена боковая конъюгация, не упоминавшаяся в диагнозах Жао (Jao, 1935) и Грансо (Granseau, 1951 : 209, tab. 36, 17, 18). При этом следует заметить, что как лестничная конъюгация, по-видимому преобладающая для этого вида, так и боковая конъюгация могут встречаться изолированно друг от друга, как было подтверждено нами для двух находок этого вида в р. Курта (только лестничная конъюгация) и в р. Темир (только боковая конъюгация).

По структуре мезоспория приближается к *S. reticulata* Nordst. f. *acanthophora* (Skuja) V. Poljansk., но хорошо отличается от нее меньшей шириной вегетативных клеток и числом хлоропластов. От близкой *S. lambertiana* Granseau отличается главным образом структурой мезоспория. Этот признак, а также форма воспринимающих клеток и зигот ограничивают данный вид и от *S. laxistrata* Jao.

2. *Spirogyra punctulata* Jao, Amer. Journ. Bot., 1936, 23 : 57, 13, 14.

Вегетативные клетки (65)70—75.4(86) μ шир., в 2—3 раза длиннее. Поперечные стенки гладкие. Хлоропластов (3) 4—7. Кристаллы оксалата кальция на поверхности клеток, часто игольчатые или крестообразной формы. Конъюгация лестничная. Конъюгационный канал от обеих клеток, в некоторых случаях с преимущественным развитием со стороны отдающей клетки. Воспринимающие клетки не вздутые. Клетки без конъюгационной пары не вздутые или образующие вырост к парной нити, некоторые из них сине-фиолетовой окраски. Зиготы эллипсоидные, с более или менее заостренными концами, (65)70—73(81) μ шир., (104)109—112(114) μ дл. Экзоспорий тонкий, бесцветный, гладкий. Мезоспорий толстый, лимонно-желтый или желтый, с мелкими, но довольно грубыми углублениями. Эндоспорий тонкий, гладкий, различимый только на зрелых зиготах. Партеноспоры эллипсоидные, значительно меньше зигот. (Рис. 2).

Казахская ССР, Актюбинская обл., Челкарский р-н, родник и небольшие родниковые запруды в предгорьях Мугоджар, 20 VIII 1958, В. М. Обухова.

Вне СССР: Азия (Китай — Сечуань; Индия — Ассам, Пенджаб); Африка (Алжир).

В нашем материале заостренность концов зигот была не так сильно выражена, как это подчеркивалось Жао (Jao, 1936), Венкатараманом (Venkataraman, 1962, 31, 5 : 202, fig. 1) и Готье-Лиэвр (Gauthier-Lièvre, 1965 : 149, tab. 48, a—б). Нами замечено,

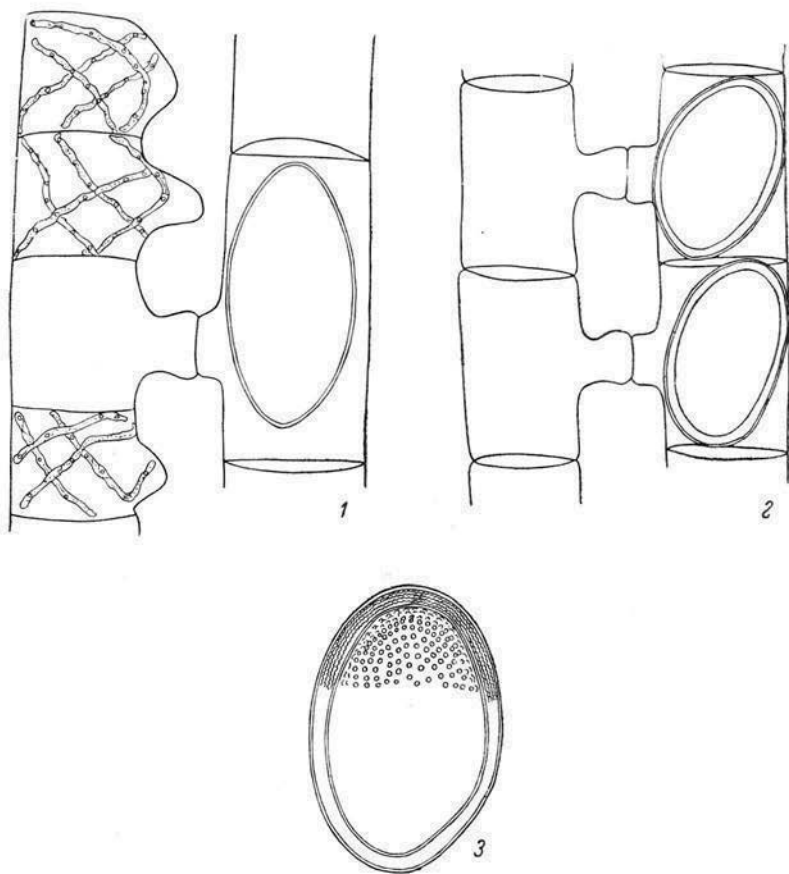


Рис. 2. *Spirogyra punctulata* Jao: 1, 2 — общий вид конъюгирующих нитей; 3 — деталь скульптурированной зиготы.

что концы более заострены у вытянуто-эллипсоидных зигот. Длина же последних зависит от длины женских гаметангиев, почти вдвое укороченных в наших образцах по сравнению с вегетативными клетками. В описаниях этого вида у вышеперечисленных авторов скульптура мезоспория указана как тонко пунктированная, но принципиально она не разнится от скульптуры мезоспория с мелкими округлыми углублениями, охарактеризованного так нами и Кригером (Kolkwitz u. Krieger, 1944 : 387, fig. 574, 575).

Заметим, что в описании *S. punctulata* у этого автора допущена неточность: число хлоропластов указано равным 2—3. Следует обратить внимание также на особенность, отмеченную Махадеваном (Mahadevan, 1959) и Венкатараманом (Venkataraman, 1962), — образование триплоидных зигот при слиянии хлоропластов двух

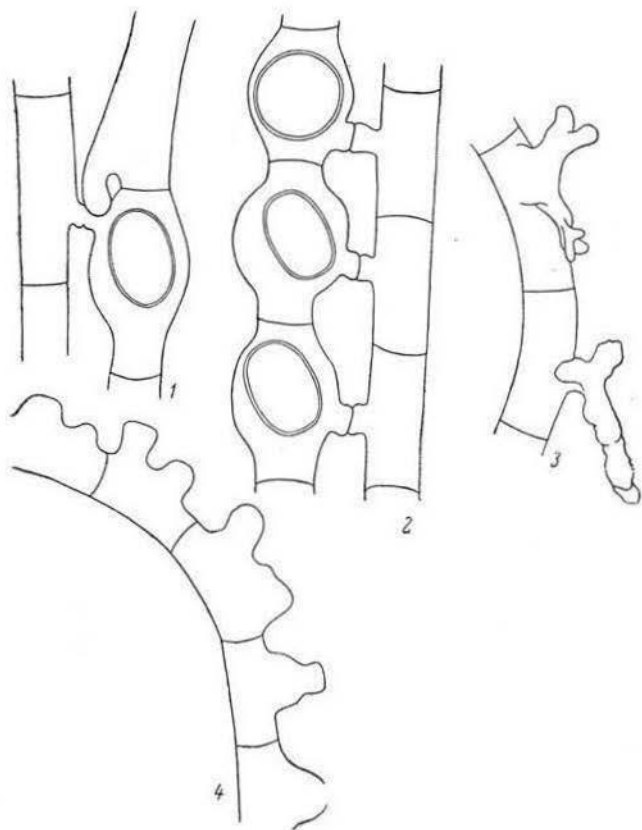


Рис. 3. *Spirogyra sinensis* Li: 1, 2 — общий вид конъюгирующих нитей; 3 — ризоиды; 4 — аномалии при образовании конъюгационных каналов.

мужских и одного женского гаметаангиев. Однако морфологической разницы между диплоидными и триплоидными зиготами не наблюдалось.

S. punctulata наиболее близка к *S. cylindrospora* W. et G. S. West, имеющей в отличие от нее постоянно 4 хлоропласта, боковую (наряду с лестничной) конъюгацию и короткоцилиндрические зиготы с тупо закругленными концами. Так как форма зигот, служащая главным отличием *S. cylindrospora* от *S. punctulata*, —

в той или иной степени подвижный признак, который никак не может служить критерием для установления самостоятельного вида, то мы предлагаем считать *S. cylindrospora* формой *S. punctulata*.

S. punctulata близка также к *S. malmeana* Hirn, от которой отличается главным образом иной скульптурой мезоспория, и к *S. nitida* (Dillw.) Link, имеющей гладкий мезоспорий.

3. *Spirogyra sinensis* Li, Ohio Journ. Sci., 1933, 33 : 153, tab. 1, 5, 6.

Вегетативные клетки (23)25—26(29) μ шир., в 6.5—13 раз длиннее. Поперечные стенки гладкие. Хлоропластов 2(3). Ризоиды латеральные, обычно вильчато разветвленные, многочисленные. Конъюгация лестничная. Конъюгационный канал довольно широкий, четко выраженный. Воспринимающие клетки сжато веретеновидные, вздутые с обеих сторон до 49—55 μ шир. Клетки без конъюгационной пары не вздутые, иногда образующие вырост к парной нити. Зиготы толсто линзовидные, 32—38(43.5) μ шир., 43.5—49 μ дл., 43.5—49 μ в диам. Экзоспорий тонкий, бесцветный, гладкий. Мезоспорий толстый, желто-коричневый, гладкий. Эндоспорий различим только на зрелых зиготах. (Рис. 3).

Казахская ССР, Алма-Атинская обл., рыбохозяйственный пруд близ пос. Басчий, 31 VII 1960, В. М. Обухова.

Вне СССР: Азия (Китай — Нанкин).

Укладываясь в основном в рамки первоначального диагноза (Li, 1933), наш материал отличается от него незначительно большей шириной вегетативных клеток, четко сформированным конъюгационным каналом и наличием ризоидов. От спирогир с линзовидными зиготами хорошо отличается значительно меньшими размерами. Наиболее близка к *S. pellucida* (Hass.) G. S. West f. *minor* (Tiffany) V. Poljansk.

В казахстанском материале в некоторых, довольно редких, случаях наблюдались аномалии при развитии конъюгационных каналов. В большинстве случаев конъюгация и образование конъюгационных каналов протекали нормально.

Л и т е р а т у р а

Gauthier-Lièvre L. Zygnémacées Africaines. Beih. Nova Hedwigia, 20, 1965. — Jao C. C. Studies on the Freshwater Algae of China. I. Zygnemataceae from Szechwan. Sinensia, 6, 5, 1935. — Jao C. C. New Zygnemataceae Collected in China. Amer. Journ. Bot., 23, 1936. — Kolkwitz R. und H. Krieger. Zygnemales. In: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 13, 2, 1944. — Li L. C. New Species and Varieties of Freshwater Algae from China. Ohio Journ. Sci., 33, 1933. — Mahadevan P. R. On the Peculiarity in the Conjugation of *Spirogyra punctulata* Jao. Current Sci., 28, 9, 1959. — Transeau E. N. The Zygnemataceae. Ohio State Univ. Press, 1951. — Venkatarama n G. S. A Note on an Abnormality in the Conjugation of *Spirogyra punctulata* Jao. Current Sci., 31, 5, 1962.