

Materiales para una flora de las algas del NE.
de España, VII, suplemento

por

RAMÓN MARGALEF

(Continuación)

Ulothrichaceae

Ulothrix zonata (Web. et Mohr.) Kütz. — Diámetro 29 μ .
Provincia de Lérida : río Segre, en el Congost d'Organyà (7 de julio 1956).

Radiofilum irregulare (Wille) Brunth. (fig. 4, h). — Filamento de 13 μ de diámetro ; protoplastos de 7 μ de diámetro y 5 μ de longitud, separados de 5 a 20 μ . — Provincia de Gerona : Puig Marí.

Microsporaceae

Microspora floccosa (Vauch.) Thuret (fig. 4, l). — Filamentos de 9-12 μ de diámetro ; membrana de 1,5-2 μ de espesor, con estructura visible ; células $1\frac{1}{2}$ -3(-4) veces más largas que anchas ; cromatóforo reticulado, a veces con las trabéculas considerablemente delgadas. — Provincia de Barcelona : Tordera, charcos en plantaciones de *Populus*. Provincia de Gerona : Puig Marí. Provincia de Lérida : fuente cerca del lago de Montcortès.

Microspora quadrata Hazen. — Filamentos de 6,5-8 μ de diámetro ; membrana de hasta algo más de una micra de es-

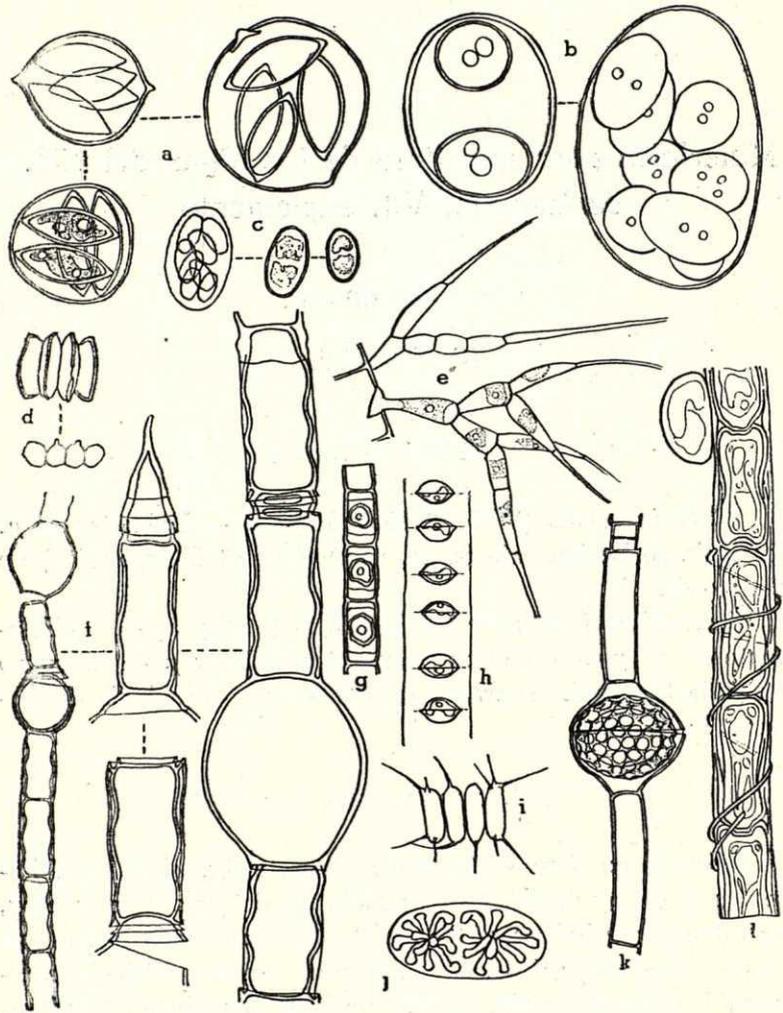


Fig. 4

pesor; células 1-2 veces más largas que anchas. — Provincia de Gerona: Maçanes, en charcos de un torrente, noviembre 1953. Provincia de Santander: Fontibre, nacimiento del Ebro; junio 1948.

Miciospora stagnorum (Kuetz.) Lagerh. var. (fig. 4, g). — Filamentos de $5,5 \mu$ de diámetro, células $2-2\frac{1}{2}$ veces más largas que anchas; membrana sin estructura aparente, pero formada por piezas en H, según se ve en el extremo de los filamentos fragmentados. — Provincia de Gerona: Puig Marí.

Ulvaceae

Monostroma Grevillei (Thur.) Wittr. — Protoplastos de $5-9 \mu$, separados $1,5-2 \mu$ unos de otros. — Provincia de Barcelona: estanque salobre de Remolar. Provincia de Guipúzcoa: San Sebastián, charcas salobres.

Enteromorpha compressa Grev. — Delgada, muy ramificada desordenadamente. Con abundantes *Zoothamnion commune* Kahl epizos. — Provincia de Barcelona: estanque salobre litoral de Remolar, marzo.

Chaetophoraceae

Thamniochaete frutex nov. sp. (fig. 4, e). — *Thallus microscopicus, 5-8 cellulis vegetativis continente, basi substrato (cellulis Zygnematacearum) affixo. Fila dichotoma, cellulis cylindraceis vel doliformibus vel attenuatis, 3,5-4 μ latis, 2-4-plo longioribus quam latis. Chromatophorum unum parietale, breve, cum pyrenoide. Setae solitariae, circa 50 μ longae, basis paulo incrassatae.*

Células de $3,5-4 \mu$ de diámetro, 2-4 veces más largas, con un cromatóforo parietal que no llega a los extremos de la célula, provisto de un pirenoide. Plantita muy pequeña, formada

por un reducido número de células, generalmente formando sucesivas dicotomías. Sólo las células terminales están rematadas por sedas solitarias, que están muy poco hinchadas en su base. La célula basal presenta una pequeña dilatación, más o menos hemisférica, con la que asienta sobre filamentos de *Spirogyra*.

Difiere de la especie más próxima, *Th. Huberi* Gay, por el menor diámetro de las células, por la ramificación más frecuente y más densa de los filamentos y porque las sedas son solitarias y se limitan a las células terminales. — Provincia de Gerona: Maçanes, en una acequia; abril 1949.

Coleochaetaceae

Conochaete comosa Klebh. — Provincia de Gerona: Puig Marí.

Coleochaete scutata Bréb. — Provincia de Castellón: El Grao, marjales.

Oedogoniaceae

Oedogonium concatenatum (Hass.) Wittr. (fig. 5, a, b).— Células vegetativas femeninas de (20-)22-30(-33) μ de diámetro, la hipogina hasta 40-50 μ , 2-8 veces más largas. Oogonios aislados, o dos o tres seguidos, de 60-68 μ de diámetro por 74-105 μ de altura, con poro en la parte alta. Óospora de 50-66 \times 68-86 μ ; mesosporio con fositas de 0,6-1 μ , separadas 2,5-4 μ entre sí, ordenadas en filas longitudinales; en una población (Tordera) esta escultura se distribuía de manera irregular, como en la f^a *Hutchinsiae* (Wittr.) Hirn. Nanandros con la célula basal de 40-52 \times 14-17 μ ; anteridio con 2-4 células, de 9,5-11 μ de diámetro. — Provincia de Barcelona: Tordera, charcos. Provincia de Gerona: Puig Marí. Fructificado en abril.

Oedogonium cymatosporum Wittr. & Nordst. (fig. 4, k).—

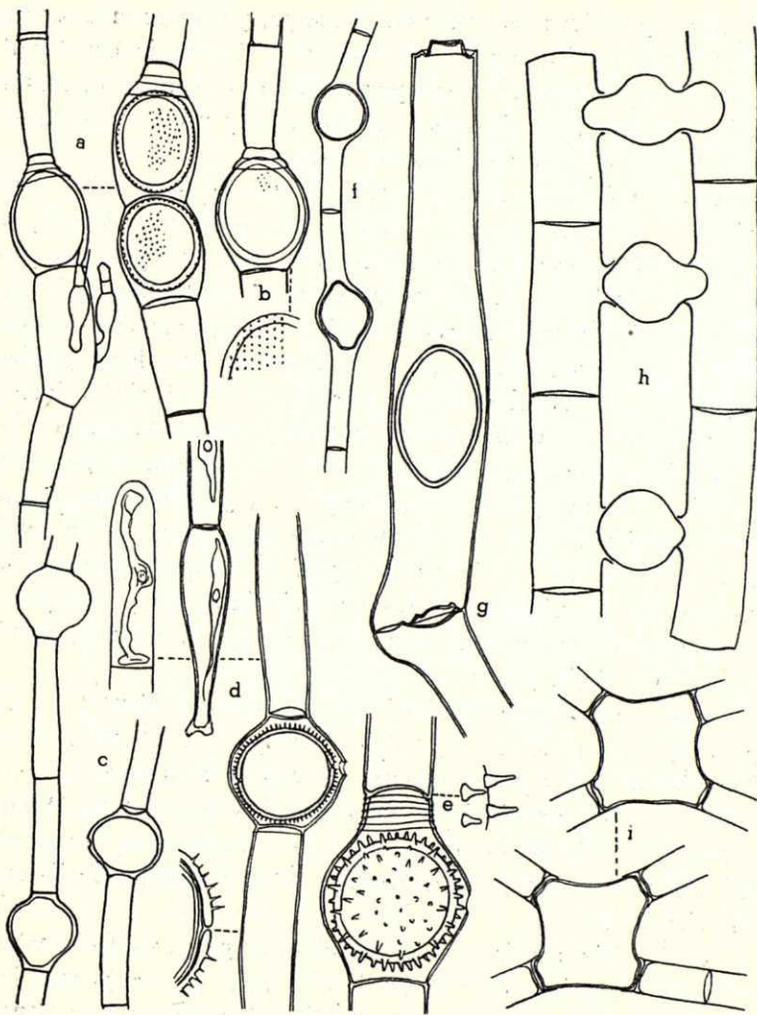


Fig. 5

Células vegetativas de 9-10 μ de diámetro, 5-7 veces más largas. Oogonios solitarios, de 37 \times 37 μ , con dehiscencia ecuatorial. Oóspora de 33 μ de diámetro por 26 μ de altura, con el mesosporio fosulado. Anteridios subepiginos, de 7 μ de diámetro. — Provincia de Gerona : Puig Marí, abril.

Oedogonium nodulosum Wittr. (fig. 4, f). — Células vegetativas de (17-)21-24 μ de diámetro, 2-4 veces más largas, de forma característica; la apical, cónica, rematada por una prolongación maciza. Oogonios aislados, de 52 μ de diámetro y otro tanto de altura, con opérculo en la parte superior. Oóspora de 47 μ de diámetro, lisa. Anteridios próximos a los oogonios. Frecuentes incrustaciones ferruginosas. — Provincia de Barcelona : Tordera, charcos en una plantación de *Populus*, abril.

Oedogonium Pringsheimii Cramer. — Células vegetativas femeninas de 15-17(-20) μ de diámetro, 3-5 veces más largas. Oogonios aislados, de 39-46 μ de diámetro y 33-35(-68) μ de altura, con opérculo en la parte superior. Oóspora globosa, de 31-36(-40) μ de diámetro, lisa. — Provincia de Barcelona y Gerona : diversos lugares de la comarca de la Selva; fructificado en marzo y abril.

Oedogonium Pringsheimii var. *Nordstedtii* Wittr. — Células vegetativas de 10-12,5 μ de diámetro, 3-7 veces más largas. Oogonios de 34-42 μ de diámetro y 39-50 μ de altura. Oóspora de 30-37 μ . — Provincia de Barcelona : Castelldefels, Aiguafreda. Provincia de Gerona : Maçanes, diseminado. Provincia de Lérida : desfiladero de Collegats. Fructificado en abril-junio y noviembre.

Oedogonium rufescens Wittrock (fig. 5, c). — Células vegetativas femeninas de 8-8,5 μ de diámetro, 3-7 veces más largas. Oogonios aislados, de 25 μ de diámetro por 23 μ de altura, con incisión casi central. Oóspora de 23 μ de diámetro y 17 μ de altura. No se vieron filamentos masculinos. — Provincia de Gerona : Maçanes, en charcos en un torrente detenido, noviembre 1953.

Oedogonium suecicum Wittr. (fig. 5, d, e). — Células ve-

getativas femeninas de (10-)13-16 μ de diámetro, de 3 a 5 veces más largas; cromatóforos reducidos. Oogonios separados por tres o más células estériles, de 33-38 μ de diámetro por 35-40 μ de altura, con un poro central. Oóspora globosa, de 30-33 μ de diámetro. Normalmente los aguijones de la membrana son pequeños y numerosos, pero algunos ejemplares los tienen más fuertes y más dispersos (fig. 5, e). *Oedogonium australe* (G. S. West) Tiffany se separa de *O. suecicum* precisamente por este carácter de los aguijones de la oóspora que, por lo que se ha visto, es variable dentro de una misma población. No se vieron filamentos masculinos. — Provincia de Gerona: Puig Marí.

Bulbochaete mirabilis Wittr. — Células vegetativas de 15-20 μ de diámetro y 22-35 μ de longitud; oogonios de 50 \times 35 μ , anteridios subepiginos de 13 μ de diámetro. — Provincia de Gerona: entre Campdevàrol y Ribes de Freser, charco al pie de una fuente (5 julio 1956).

GLAUCOPHYTA

Glaucocystidaceae

Glaucocystis duplex Prescott var. (fig. 4, j). — Células de 24 \times 12 μ ; con las cianofíceas endosimbiontes dispuestas alrededor de dos centros. Por este carácter corresponde a *duplex*; pero esta especie, según su autor, tiene las células casi esféricas. — Provincia de Barcelona: Gavà, ermita de Bruguers, en un depósito; noviembre 1950.

CONJUGATAE

Zygnemataceae

Spirogyra australica Czurda ($\hat{=}$ *S. Weberi* var. *punctata* Lenger?) (fig. 6, f). — Células vegetativas de 28 μ de diámetro

y de 7 a 8 veces más largas. Tabiques sencillos. Un cromatóforo con 6 vueltas. Copulación escalar; gametangios seriados; parte masculina de los tubos (15μ) poco mayor que la femenina ($8-12 \mu$). Zigósporas elípticas, de $31-33 \times 67-75 \mu$, con la membrana de $2,5 \mu$ de espesor; mesosporio ocre, con finísimas puntuaciones, como canaliculos radiales. — Provincia de Gerona: Bilanes, en un estanque del jardín botánico «Mar i Murtra», febrero 1948.

Spirogyra calospora Cleve (fig. 6, d). — Células vegetativas de $34-37 \mu$ de diámetro, 9 veces más largas. Tabiques plegados, algunos de ellos simples. Un cromatóforo. Copulación escalar: gametangios seriados, los femeninos no hinchados. Zigósporas de $45-50 \times 69-72 \mu$, con la capa interna del exosporio ornada con fositas de 3μ , distantes $3-6 \mu$ unas de otras. Es un poco mayor que la típica y se sitúa entre ésta y otra forma afín:

	Diámetro filamentos	Dimensiones zigósporas
a) <i>S. calospora</i> Cleve.....	26-34 μ	30-38 \times 60-90 μ
b) f. ^a de Cataluña.....	34-47 μ	45-50 \times 69-72 μ
c) <i>S. denticulata</i> Trans. = <i>S. calospora</i> f. ^a <i>maior</i> Cleve.....	44-56 μ	45-60 \times 76-130 μ

Provincia de Gerona: Maçanes, zanja cerca río Tordera; abril.

Spirogyra decimina (Muell.) Kuetz. — Células vegetativas de 36μ de diámetro, de 3 a 6 veces más largas. Tabiques simples. Un cromatóforo con $3\frac{1}{2}$ vueltas. Copulación escalar: gametangios seriados; parte masculina de los tubos ($18-20 \mu$) más larga que la correspondiente parte femenina ($3-7 \mu$); gametangios femeninos poco dilatados (39μ). Zigósporas de $33 \times 54-60 \mu$. — Provincia de Gerona: charco, entre Sils y Sant Maurici, mayo 1948.

Spirogyra Grevilleana (Hass.) Kuetz. — Células vegetativas de $21-24 \mu$ de diámetro, de 2 a 6 veces más largas. Tabiques replegados. Un cromatóforo. Copulación lateral o

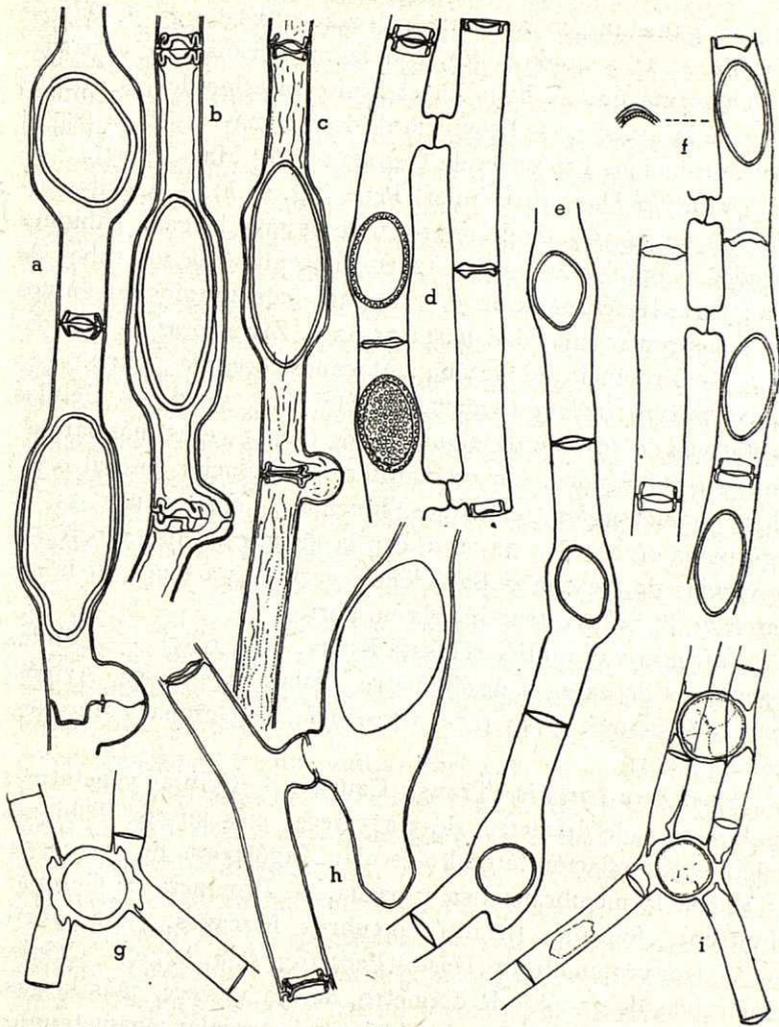


Fig. 6

escalar ; gametangios femeninos dilatados hasta 35μ . Zigósporas de $22-31 \times 40-66 \mu$ (6), con la membrana lisa y parda. Es una forma que se halla en el límite inferior de las dimensiones de la especie. — Provincia de Barcelona : Tordera, zanja cerca la estación. Provincia de Gerona : Puig Marí. Abril.

Spirogyra Hassalli (Jenner) Petit (fig. 6, h). — Células vegetativas de $34-35 \mu$ de diámetro, 6 veces más largas. Tabiques plegados. Copulación escalar (parte masculina de los tubos de 20μ ; parte femenina de 12μ) o lateral ; gametangios femeninos hinchados con regularidad hasta $75-82 \mu$. Zigósporas de $61 \times 77-110 \mu$. — Provincia de Gerona : Maçanes, acequia ; abril.

Spirogyra inflata (Vauch.) Kuetz. (fig. 5, g). — Células vegetativas de $16-21 \mu$ de diámetro, de 6 a 11 veces más largas. Tabiques replegados. Un cromatóforo. Copulación lateral o escalar ; gametangios femeninos hinchados hasta unas 33μ . Zigósporas de $24-28 \times 42-76 \mu$, con la membrana lisa y ocre. — Provincias de Gerona y Barcelona : varias estaciones en la comarca de la Selva ; fructificada en abril.

Spirogyra mirabilis (Hass.) Kuetz. (fig. 6, e). — Células vegetativas de $23-24 \mu$ de diámetro. Tabiques simples. Azigósporas de $27-29 \times 32-40 \mu$. — Provincia de Gerona : Maçanes, acequia ; abril.

Spirogyra parvula (Trans.) Czurda. — Células vegetativas de $21,5-24 \mu$ de diámetro, de 3 a 5 veces más largas. Tabiques sencillos. Copulación lateral o escalar. Zigósporas de $27-29 \times 54-55 \mu$, con la membrana lisa y parda. — Provincia de Gerona : Montseny, font del Briançó, octubre ; Maçanes, riera, abril.

Spirogyra quadrata (Hass.) Petit (fig. 6, a, b, c). — Células vegetativas de $23-25 \mu$ de diámetro, de 8 a 12 veces más largas. Tabiques replegados. Copulación lateral o escalar ; gametangios femeninos dilatados de manera cilíndrica hasta $47-52 \mu$ de diámetro y con la membrana algo engrosada en esta parte. Los filamentos fructificados muestran con frecuencia un grueso coágulo interno aplicado a la pared de las células vacías. La parte del tubo del gametangio masculino es igual o un poco

superior a la del que corresponde al femenino. Zigósporas de $37-50 \times 67-163 \mu$ (12), con la membrana de unas 3μ de espesor; mesosporio liso y amarillo. En una célula (gametangio femenino) se observaron dos esporas (¿azigósporas o zigóspora subdividida?). — Provincias de Barcelona y Gerona: en diversos charcos y acequias, de Tordera a Maçanes, abril.

Spirogyra stictica (Engl. Bot.) Wille. — Identificada con ávida, sobre filamentos vegetativos que, en esta especie, son bastante característicos. — Provincia de Gerona: Maçanes, zanja. Provincia de Castellón: El Graó, marjales.

Spirogyra Teodoresci Transeau (= *S. discreta* Transeau). — Células vegetativas de $24-28 \mu$ de diámetro, de 2 a 6 veces más largas. Tabiques sencillos. Un cromatóforo. Copulación escalar; gametangios seriados, los femeninos dilatados hasta 40μ de diámetro. Zigósporas de $25-35 \times 45-53 \mu$, con la membrana lisa. — Provincia de Gerona: Maçanes, varias estaciones, fructificada en marzo y noviembre.

Zygnema cruciatum (Vauch.) Ag. — Células vegetativas de $33-35(-40) \mu$ de diámetro, breves; la vaina mucosa hasta $42-50 \mu$ de diámetro. Copulación escalar; gametangios femeninos dilatados del lado del canal. Zigóspora de $35-40 \times 41-46 \mu$; mesosporio pardo, con fositas circulares. — Provincia de Gerona: Maçanes, en una zanja, abril.

Zygnema cyanosporum Cleve (fig. 5, h). — Células vegetativas de 22μ de diámetro, de 2 a 3 veces más largas. Copulación escalar. Zigósporas en el tubo, globosas, de 26μ de diámetro, con la membrana lisa. En los ejemplares estudiados el color azul de la membrana no era todavía manifiesto de manera clara, quizá por ser poco maduros. — Provincia de Gerona: Maçanes; charcos en un torrente, noviembre.

Zygnema leiospermum De Bary. — Células vegetativas de $23-26 \mu$ de diámetro, de 2 a 3 veces más largas. Copulación escalar, gametangios seriados; gametangios femeninos dilatados del lado del canal. Zigósporas de $32-36 \mu$ de diámetro, globosas, con el mesosporio pardo y liso. — Provincia de Ge-

rona : Empalme, zanja, abril ; Puig Marí, abril, forma con las zigósporas algo ovales y ligeramente mayores ($32-35 \times 36-40 \mu$).

Mougeotia bicalyptrata Wittr. (fig. 6, g). — Forma a) : Células vegetativas de $16-17 \mu$ de diámetro, de 5 a 9 veces más largas. Zigósporas de 42μ de diámetro, incluyendo en esta dimensión el engrosamiento de la membrana en la parte de los gametangios, que raramente alcanza la pared opuesta ; mesosporio liso, incoloro. — Provincia de Barcelona : Vallirana, fuente de Armena, charcos, julio.

Forma b) : Células vegetativas de 10μ de diámetro, de $4\frac{1}{2}$ a 6 veces más largas. Zigósporas de $22-23 \mu$ de diámetro a nivel del mesosporio, que es liso e incoloro ; los engrosamientos exteriores alcanzan, por lo regular, las paredes opuestas de los gametangios. — Provincia de Castellón : Montanejos-Maimona, junio.

Son dos variantes extremas de una especie cuyo diámetro oscilaría entre 10 y 12μ y las dimensiones de las zigósporas entre 25 y 38μ (KOLKWITZ & KRIEGER).

Mougeotia parvula Hassall. — Células vegetativas de $10,5 \mu$ de diámetro. Zigósporas globosas, de 23μ de diámetro, ocupando casi todo el tubo copulador. — Provincia de Gerona : Puig Marí, abril.

Mougeotia (Gonatonema) ventricosa (Wittr.) Collins (fig. 5, f) — Células vegetativas de $6,2 \mu$ de diámetro. Partenósporas de $13,5 \mu$ de diámetro y 17μ de longitud, más o menos asimétricas, con la membrana lisa. — Provincia de Gerona : Empalme, en una zanja, abril.

Mougeotia virescens (Hass.) Borge f^a (fig. 5, i). — Células vegetativas de $9,5-10,5 \mu$ de diámetro. Zigósporas de $34 \times 34 \mu$, con la membrana lisa y amarillenta (carácter atípico). La forma del final del mesosporio en los cuernos de las zigósporas tampoco es característica, pues presenta ligera concavidad. — Provincia de Gerona : Maçanes, charco en un torrente, noviembre.

BIBLIOGRAFÍA

- BOYE PETERSEN, J., 1935 : Studies on the biology and taxonomy of the soil algae. *Dansk. bot. Ark.*, vol. 8, págs. 1-183.
- CERNY, A., 1949 : Zur Oekologie der roten Euglenen. *Verh. int. Ver. Limnol.*, vol. 10, págs. 109-111.
- FOTT, B., 1948 : Taxonomical Studies on Chlorococcales II. *Studia Bot. Cechosl.*, vol. 9, págs. 6-17.
- GESSNER, F., 1949 : Euglena neustonica n. sp. *Mikrokosmos*, vol. 39, págs. 1-3 (separata).
- KOLKWITZ, R., & KRIEGER, H., 1940 : Zygnemales. *Dr. Rabenhorst's Kryptogamenflora*, 499 págs.
- LUND, J. W. G., 1947 : Observations on soil algae, II. *New Phytol.*, vol. 46, págs. 35-60.
- MARGALEF, R. 1947 : Observaciones sobre el desarrollo de la vida en pequeños volúmenes de agua dulce y sobre la ecología de las larvas de *Aedes aegypti*. *P. Inst. Biol. Apl.*, vol. 3, págs. 79-112.
- MARGALEF, R., 1948 : Materiales para una flora de las algas del NE. de España. *Collectanea Botanica*, vol. 2, págs. 99-130.
- PRESCOTT, G. W., 1944 : New species and varieties of Wisconsin algae. *Farlowia*, vol. 1, págs. 347-385.
- THOMPSON, R. H., 1950 : A new genus and new records of fresh-water Pyrrophyta in the Desmodontae and Dinophyceae. *Lloydia*, vol. 13, págs. 277-299.
- SKUJA, H., 1939 : Beitrag zur Algenflora Lettlands, 2. *Acta Horti Bot. Univ. Latviensis*, vol. 10/12, págs. 41-169.

