

- CONDE, F. & SOTO, J. -1986- Notas corológicas del macrofitobentos de Andalucía (España). *Acta Bot. Malacitana* 11: 9-16.
- GALLARDO, T., GOMEZ-GARRETA, A., RIBERA, M.A., ALVAREZ, M. & CONDE, F. -1985- *A preliminary checklist of Iberian benthic marine algae*. Ed. Real Jardín Botánico de Madrid, 83 pp.
- GIACCONE, G., COLONNA, P., GRAZIANO, C., MANNINO, A.M., TORNATORE, E., CORMACI, M., FURNARI, G. & SCAMMACA, B. -1985- Revisione della flora marina di Sicilia e isole minori. *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.* 18 (326): 537-781.
- LANGE, J. -1860- *Pugillus plantarum imprimis hispanicarum, quas itinere 1851-52 legit Job Lange*. *Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistorique Forening*, Algas: 3-7. Copenhagen.
- RODRIGUEZ, J. J. -1889- Algas de las Baleares. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 18: 199-274.

(Aceptado para su publicación el 18 de abril de 1989)

Dirección de los autores: Departamento de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Málaga.
Estudio subvencionado parcialmente por el proyecto de la CAYCIT PA85-0344/86

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DEL GENERO *OEDOGONIUM* EN ESPAÑA I.

Jaume CAMBRA

Las algas filamentosas que producen zigotos de resistencia se encuentran ampliamente difundidas en nuestro territorio. El plocon que forman se desarrolla en ambientes acuáticos de carácter temporal, donde llegan a formar biomásas importantes en breves períodos de tiempo. En la Península Ibérica existe una notable diversificación de ámbitos geográficos y zonas húmedas, lo cual genera una variedad de condiciones ecológicas importante para el desarrollo de las algas filamentosas. El conocimiento florístico de éste grupo de organismos en España es aún insuficiente, sobre todo si tenemos en cuenta las características ecológicas y biogeográficas que hemos apuntado anteriormente.

Con esta comunicación se inicia una serie dedicada al estudio del género *Oedogonium* Link, 1820 (*Oedogoniales*, *Chlorophyceae*), a partir del material recolectado en numerosos puntos de la geografía española. En la presente contribución se presentan los resultados del material procedente de las siguientes localidades:

- 1.- Laguna de Vilaüt y charcas adyacentes, Gerona (U.T.M. 31TEG0982).
- 2.- Laguna de Corral-Rubio, Albacete (U.T.M. 30SXH3399).
- 3.- Cavidad del Corral Nou, Barcelona (U.T.M. 31TDF0472).

MATERIAL Y METODO

Las muestras se recolectaron con pinzas y se fijaron con formaldehído al 4%. En el laboratorio se separaron los filamentos fértiles en una placa de Petri bajo una lupa estereoscópica.

Los ejemplares se encuentran depositados en el herbario del Dpto. de Biología Vegetal, Fac. Biología, Univ. Barcelona, bajo la denominación BCC-JC.

CATALOGO

Se han registrado un total de 11 táxones, de los cuales 5 son nuevos para la flora algológica española y 2 son nuevas citaciones para el continente europeo. Los táxones nuevos para España se han señalado con un asterisco y el criterio de novedad florística se ha basado en los catálogos de Margalef (1950, 1957), Cambra (1985) y Alvarez Cobelas & Gallardo (1986).

Oedogonium acmandrium Elfv., 1895

Monoico. Filamentos de 7-10 μm de diámetro. Oogonios solitarios, de 32-35 μm de diámetro, subglobosos, con una fisura ecuatorial. Oóspora de 29-31 μm de diámetro, subglobosa.

Abundante en una pequeña charca, cerca de la laguna de Vilaüt 19-I-1987, BCC-JC 835. Los filamentos se desarrollaban entre las hojas de diversos ranúnculos, en aguas con un pH de 7.8 y una conductividad de 1204 uS.cm⁻¹.

Raramente citado en España (Margalef, 1950, 1956), aunque posiblemente se encuentre más difundido, ya que se trata de una especie cosmopolita (Gauthier-Lievre, 1963-64; Gonзалves, 1981).

Oedogonium capillare (L.) Kütz., 1843

(Lám. II, Fig. 2)

Recolectada en la laguna de Corral-Rubio 10-IV-1987; BCC-JC 867. Esta especie tiene una distribución cosmopolita (Mrozinska, 1985), aunque en España ha sido citada ocasionalmente (Lewin, 1888; Margalef, 1956; Sabater, 1988).

Oedogonium capilliforme Kütz., 1849-53 f. *capilliforme*

Dioico. Filamentos de 29-30 μm de diámetro. Oogonios solitarios, con un diámetro ligeramente superior al de las células vegetativas (40 μm), con un poro superior. Oóspora esférica, de 37 μm de diámetro y el episporio liso.

El diámetro de los oogonios de los ejemplares estudiados es ligeramente inferior al descrito para esta especie (42-50 μm).

Muy abundante en la laguna de Vilaüt, 19-I-1987; BBC-JC 835.

Oedogonium cardiacum (Hass.) Wittr., 1870

(Lam. I, Fig. 1)

Recolectado entre el plocon litoral de la laguna de Vilaüt, 19-I-1987; BBC-JC 835. Lacerda (1946) señala el período de fertilidad de los filamentos entre Marzo y Mayo, mientras que nuestros ejemplares se encontraban fértiles ya durante el mes de Enero, hecho que atribuimos a la suevidad de las temperaturas invernales que registró el año 1987.

Oedogonium crispum (Hass.) Wittr., 1874 f. *crispum*

Muy frecuente y abundante en el litoral de la laguna de Vilaüt 19-I- y 4-IV-1987; BBC-JC 835, 846. El pH osciló entre 7.8-8.9, la conductividad fue de 1204-1030 uS.cm⁻¹ y la temperatura del agua se movió entre 6-18°C.

* *Oedogonium crispum* f. *inflatum* Hirn, 1900 (Lám. I, Fig. 2)

Monoico. Filamentos de 15 μm de diámetro. Oogonios solitarios, de 40-50 μm de diámetro, con una fisura superior. Oóspora de 35-45 μm de diámetro, la cual ocupa toda la capacidad del oogonio. Anteridios de 12 μm de diámetro por 7 μm de altura.

La altura de los anteridios de nuestros ejemplares es ligeramente inferior a la conocida para esta especie (9-12 μm). No obstante, creemos que la biometría de este carácter es variable y depende del grado de maduración del anteridio.

Mezclado con el tipo de la especie, crecía entre el perifiton de *Oenanthe fistulosa* L., en el litoral de la laguna de Vilaüt 19-I-1987; BBC-JC 835.

En aguas con un pH de 8.1, una conductividad de 1067 $\mu\text{S.cm}^{-1}$ y una temperatura de 14.5°C.

Gauthier-Lievre (1963-64) señala para la f. *inflatum* una distribución posiblemente cosmopolita. En Europa, se extiende desde la franja septentrional hasta centroeuropa (Gemeinhardt, 1939) y nuestra citación es la más meridional del continente europeo. Por consiguiente, este taxon abarcaría una amplia área de distribución en Europa, llegando incluso hasta el norte de Africa (Gauthier-Lievre, 1934)

* *Oedogonium howei* Tiff., 1936 (Lám. II, Fig. 1)

Dioico. Filamentos formados por células ligeramente capitadas. Células femeninas de 10 μm de diámetro por 42-47 μm de altura. Células masculinas de 7.5-10 μm de diámetro por 35-50 μm de altura. Célula de fijación basal elipsoidal, de 18-20 μm de diámetro por 5-12 μm de altura. Oogonios solitarios o en parejas, de 25-30 μm de diámetro por 25-27 μm de altura, abiertos por una fisura inferior. Oóspora subsférica, de 27-28 μm de diámetro por 22-23 μm de altura, con el episporio liso. Anteridios solitarios o en series de 4-5, con un diámetro de 7.5-10 μm y una altura de 10 μm , provistos de un solo anterozoide.

Las células que fijan los filamentos presentan una altura inferior a la descrita (13-16 μm) para esta especie, así como el diámetro de los anteridios es ligeramente inferior (9-11 μm). Estos presentan siempre un solo anterozoide, carácter dudoso en la bibliografía preexistente.

Recolectado en la laguna de Corral-Rubio, epifítico de *Chara baltica*, 10-IV-1987; BBC-JC 867.

Nuestra citación amplía notablemente el área de distribución de *Oedogonium howei*, ya que se trata de la primera citación para Europa después de su descripción en el estado de Ohio (Estados Unidos) y Puerto Rico (Tiffany, 1936).

* *Oedogonium macrandrium* Witttr., 1870 f. *lundense* (Witttr.) Hirn, 1906 (Lám. III, Fig. 2)

Nanándrico. Filamentos formados por células de 17-20 μm de diámetro por 24-30 μm de altura. Oogonios solitarios o en parejas, subglobosos a ligeramente piriformes, de (32)37-40 μm de ancho por 28-40 μm de largo, con una fisura superior. Oóspora subsférica, de 22-36 μm de diámetro, con el episporio liso. Nanandros pluricelulares, formados por una célula basal de 12-14 μm de ancho por 20-24 μm de largo, fuertemente curvada. Anteridios de 7-10 μm de diámetro por 5 μm de altura.

Se distingue de las otras formas por no tener los oogonios tan altos y por el diámetro inferior de los filamentos vegetativos.

Sólo se han observado algunos filamentos fértiles procedentes de la laguna de Vilaüt, 4-IV-1987; BBC-JC 846. *Oedogonium macrandrium* f. *lundense* crecía abundantemente sobre los tallos y las hojas de *Oenanthe fistulosa* L.

* *Oedogonium macrospermum* W. & G.S. West, 1987 f. *robustum* Gauthier-Lievre, 1963-64 (Lám. II, Fig. 3)

Nanándrico. Filamentos formados por células de (15)17-18 μm de diámetro. Oogonios solitarios, elipsoidales, de 45-48 μm de diámetro por 50 μm de largo, con una fisura ecuatorial. Oóspora subsférica, de 35-48 μm de diámetro, con el episporio finamente punteado. Nanandros pluricelulares, con una célula basal de 17-18 μm de diámetro por 30 μm de altura, generalmente situados en la célula inferior al oogonio. Anteridios de 10 μm de diámetro por 5 μm de altura.

Escasamente abundante en el litoral de la laguna de Vilaüt 19-I-1987; BBC-JC 835. Los filamentos se desarrollaban entre *Oedogonium acmandrium*, en aguas con un pH de 7.8 y una conductividad de 1204 uS.cm-1.

Los ejemplares estudiados, se ajustan extraordinariamente a la f. *robustum*, descrita en Argelia y Costa de Marfil (Gauthier-Lievre, 1963-64). La distribución de *Oedogonium macrosperrum* es muy irregular, ya que ha sido muy raramente citado en la literatura. La f. *macrosperrum* se conoce de Europa (Inglaterra, País de Gales, Letonia y Ucrania), China y América (Argentina y Estados Unidos). Por otra parte, la f. *robustum* sólo ha sido reconocida en África.

* *Oedogonium oblongum* Wittr., 1872 f. *oblongum* (Lám. II, Fig. 4)

Monoico. Filamentos formados por células de 7-8 µm de diámetro por 50-68 µm de altura. Célula basal de 10 µm de diámetro por 52-53 µm de altura, oblonga. La célula apical de los filamentos presenta un largo pelo hialino, ligeramente bulboso en la parte basal. Oogonios oblongo-elipsoidales, solitarios, de 25 µm de ancho por 55 µm de largo, con una fisura superior. Oósporas de 23-24 µm de ancho por 40 µm de altura, con el episporio liso. Anteridios de 7.5 µm de diámetro por 3-5 µm de altura, situados por debajo del oogonio.

Las oósporas observadas son ligeramente más largas que las descritas (30-36 µm), así mismo los anteridios presentan una altura inferior (7-9 µm).

Recolectado en la cavidad del Corral Nou, 5-V-1988; BBC-JC 1234. Leg.: A. Canals. La cavidad presenta una planta alargada (6 m de longitud), de forma más o menos semicircular y está totalmente inundada, con un nivel de agua entre 1-1.5 m. *Oedogonium oblongum* crecía con relativa abundancia epifítico del musgo *Eurhynchium* sp.

Oedogonium pluviale Nordst., 1871 (Lám. III; Fig 1)

(Syn.: *Oedogonium fonticola* A. Braun in Wolle, 1887)

Dioico. Filamentos femeninos formados por células de 21-23 µm de diámetro por 32-60 µm de altura. Oogonios piriforme-ovales, solitarios, de 40-50 µm de diámetro, con una fisura superior. Oósporas oblongas, de 38-43 µm de diámetro, con el episporio liso y el mesosporio de 3 µm de grosor y también liso. Filamentos masculinos formados por células de 15-16 µm de diámetro por 45-64 µm de altura. Anteridios de 12-18 µm de diámetro por 15-17 µm de altura, generalmente solitarios.

Recolectada entre el plocon litoral de la laguna de Vilaüt, 4-IV-1987; BBC-JC 846..

Posiblemente se trata de la especie más representada en la Península Ibérica (Lacera, 1956; Margalef, 1944, 1946, 1950, 1956), aunque algunas citas corresponden a *Oedogonium fonticola* A. Braun.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ COBELAS, M. & GALLARDO, T. -1986- Catálogo de las algas continentales españolas IV. Chlorophyceae Wille in Warming 1884. Prasinophyceae T. Christensen ex Silva 1980. *Acta Bot. Malacitana* 11:17-38.
- CAMBRA, J. -1985- Catàleg de les espècies d'algues continentals i del plàncton marí dels Països Catalans. In: Llimona, X. (Ed.) et al. *Història Natural dels Països Catalans. Vol 4:505-527*. Barcelona. 558 pp.
- GAUTHIER-LIEVRE, L. -1963/64- Oedogoniacées Africaines. *Nova Hedwigia* 6-7:151-481; 545-558.
- GEMEINHARDT, K. -1939- *Oedogoniales*. In: *Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Osterreich und Schweiz*. Leipzig, 454 pp.
- GONZALVES E.A. -1981- Oedogoniales. *Indian Council Agricultural Research*. N.Delhi. 757 pp.
- LACERDA, F.S. -1946- Oedogoniaceae de Portugal. *Portug. Acta Biol.* 2:1-159.
- LEWIN, M. -1888- Über spanische Süßwasseralgen. *Bih. Svensk. Vetensk. Akad. Handl.* 14:1-24.

MARGALEF, R. -1944- Datos para la flora algológica de nuestras aguas dulce. *Publ. Inst. Bot. Barcelona* 4:1-130.
 MARGALEF, R. -1946- Contribución al conocimiento hidrobiológico del país Vasco-Navarro. In: Aportación al estudio de la flora y fauna vasco-navarras: 7-44. *Estac. est. Pirineicos. Zaragoza*.
 MARGALEF, R. -1950- Materiales para una flora de las algas del N.E. de España III. Eulichlorophyceae. *Collect. Bot.* 2(3):273-294.
 MARGALEF, R. -1956- Algas de agua dulce del N.W. de España. *Publ. Inst. Biol. Apl.* 22:43-152.
 MARGALEF, R. -1957- Materiales para una flora de las algas del N.E. de España, VIII. *Collect. Bot.* 5(2):353-365.
 MROZINSKA, T. -1985- Oedogoniales. Chlorophyta VI. In: *Süßwasserflora von Mitteleuropa* H. Ettl et al. (Eds.). Stuttgart. 624 pp.
 SABATER, S. -1987- *Estudi de les poblacions d'algues del riu Ter*. Tesi Doctoral. Univ. Barcelona. 481 pp.
 TIFFANY, L.H. -1936- Wille's collection of Puerto Rico feshwater algae. *Brittonia* 2:165-176.

(Aceptado para su publicación el 24 de febrero de 1989)

Dirección del autor: Dept. Biologia Vegetal. Unitat de Botànica. Fac. Biologia. Univ. Barcelona. Avgda. Diagonal, 645. Barcelona 08028.

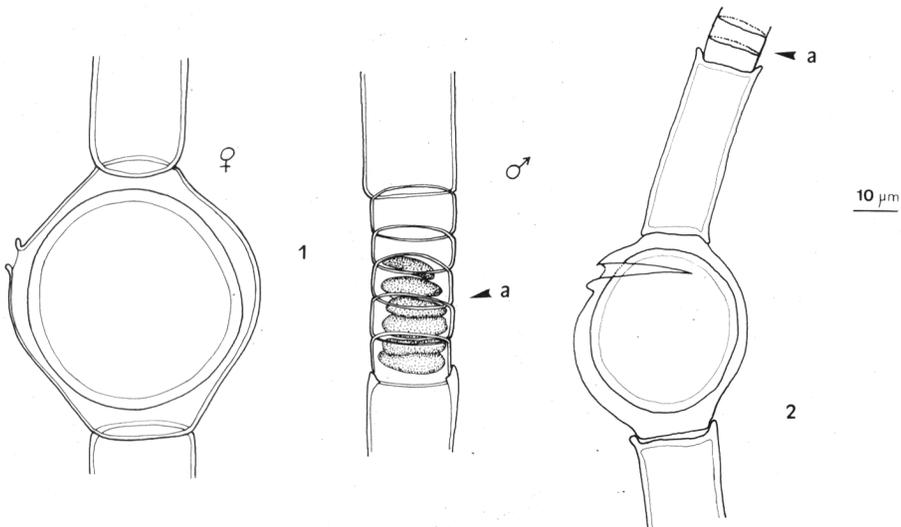


Lámina I: 1: *Oedogonium cardiacum* (Hass.) Wittr., a: Anteridios. 2: *Oedogonium crispum* (Hass.) Wittr. var. *crispum* fo. *inflatum* Hirn, a: Anteridios.

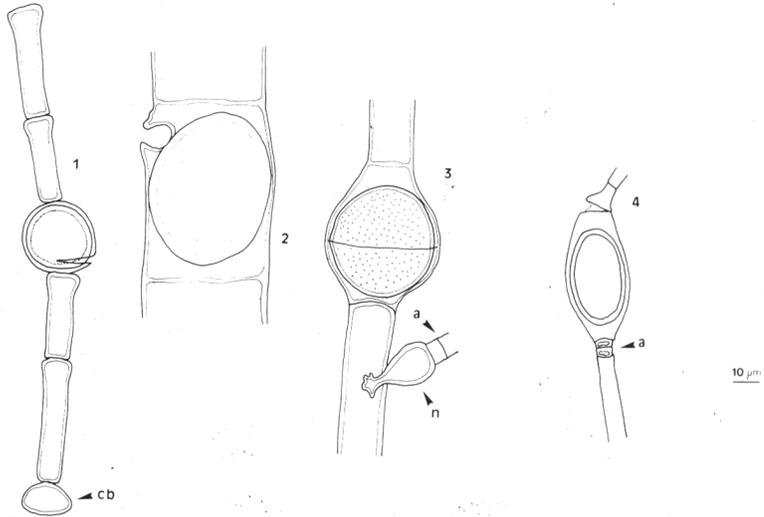


Lámina II: 1: *Oedogonium howei* Tiff., cb: Célula basal de fijación. 2: *Oedogonium capillare* (L.) Kütz. 3: *Oedogonium macrospermum* W. West & G.S. West, n: Nanandro, a: Anteridios. 4: *Oedogonium oblongum* Wittr., a: Anteridios.

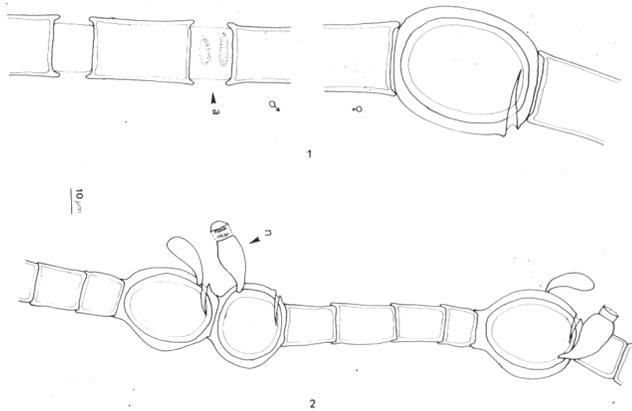


Lámina III: 1: *Oedogonium pluviale* Nordst., filamento masculino y femenino, a: Anteridio. 2: *Oedogonium macrandrium* Wittr. fo. *lundense* (Wittr.) Hirn, n: Nanandro.