

ASCOMYCETES ASOCIADOS A *PELVETIA CANALICULATA* DECNE. & THUR. (FUCALES, PHAEOPHYTA)*

por

TERESA ALMARAZ**, JULIA CHECA*** & TOMÁS GALLARDO****

Resumen

ALMARAZ, T., J. CHECA & T. GALLARDO (1994). Ascomycetes asociados a *Pelvetia canaliculata* Decne. & Thur. (Fucales, Phaeophyta). *Anales Jard. Bot. Madrid* 52(1): 3-6.

Se estudian tres especies de Ascomycetes: *Mycosphaerella ascophylli* Cotton, *Pyrenocollema pelvetiae* (G. K. Sutherl.) D. Hawksw. y *Orcadia ascophylli* G. K. Sutherl., que crecen en *Pelvetia canaliculata*. *M. ascophylli* y *O. ascophylli* se citan por primera vez para España.

Palabras clave: *Ascomycetes*, *Pelvetia*, *Mycosphaerella*, *Pyrenocollema*, *Orcadia*.

Abstract

ALMARAZ, T., J. CHECA & T. GALLARDO (1994). Ascomycetes in association with *Pelvetia canaliculata* Decne. & Thur. (Fucales, Phaeophyta). *Anales Jard. Bot. Madrid* 52(1): 3-6 (in Spanish).

Three species of Ascomycetes growing on *Pelvetia canaliculata*. are studied: *Mycosphaerella ascophylli* Cotton, *Pyrenocollema pelvetiae* (G. K. Sutherl.) D. Hawksw. and *Orcadia ascophylli* G. K. Sutherl. *M. ascophylli* and *O. ascophylli* are new records for Spain.

Key words: *Ascomycetes*, *Pelvetia*, *Mycosphaerella*, *Pyrenocollema*, *Orcadia*.

INTRODUCCIÓN

De la presencia de hongos que se desarrollan asociados a macroalgas marinas se tiene conocimiento desde principios de siglo (COTTON, 1907).

En España, las primeras referencias son de GONZÁLEZ FRAGOSO (1919), que describió *Plowrightia pelvetiae* sobre el alga parda *Pelvetia canaliculata* Decne. & Thur., en ejemplares recolectados por Bescansa en Ramallosa (Pontevedra).

A pesar de que este fenómeno es conocido desde hace tiempo, los estudios de las posibles relaciones entre hongos y algas marinas macroscópicas son relativamente modernos (KOHLMAYER, 1968, 1973; KOHLMAYER & KOHLMAYER, 1972, 1979; HAWKSWORTH, 1989) y todavía no se ha establecido con claridad qué tipo de relación los une. WEBBER (1967) y GARBARY & GAUTAM (1989) señalaron, para la asociación *Ascophyllum nodosum*-*Mycosphaerella ascophylli*, la imposibilidad de que el alga fructifique si no está aso-

* Trabajo financiado por el Proyecto DGICYT PB86-0160-C02-02.

** Departamento de Biología Vegetal I, Facultad de Biología, Universidad Complutense. E-28040 Madrid. (Dirección actual: Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. E-28014 Madrid.)

*** Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Alcalá de Henares. E-28871 Alcalá de Henares (Madrid).

**** Departamento de Biología Vegetal I, Facultad de Biología, Universidad Complutense. E-28040 Madrid.

ciada al hongo. En ocasiones se ha descrito como una habitual relación de parásito-hospedador (JOHNSON & SPARROW, 1961).

En el caso concreto de *Pelvetia canaliculata* y *Mycosphaerella ascophylli*, la relación se ha definido como un líquen (SUTHERLAND, 1915); según SMITH & RAMSBOTTON (1915), ésta es comparable a las micorrizas de plantas fanerógamas.

HAWKSWORTH (1989), en un intento de clasificación de las relaciones hongo-alga, establece que la de hongos y algas macroscópicas, como es el caso de *Pelvetia-Mycosphaerella*, es una simbiosis entre dos biontes y define a *Mycosphaerella* como el micobionte de *Pelvetia*.

Tanto para *Pelvetia canaliculata* como para el resto de las simbiosis de hongos con algas macroscópicas, KOHLMAYER & KOHLMAYER (1972) proponen el término micoficobiosis y lo definen como una asociación permanente entre un alga marina y un hongo, en la que domina la biomasa algal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de la zona superior e inferior de la cintura que forma el alga en el litoral.

Para el estudio de los hongos se realizaron secciones transversales y longitudinales del alga, con un microtomo de congelación, a diferentes alturas en el talo del alga.

Los especímenes se montaron en glicero-gelatina y se encuentran depositados en el herbario de T. Gallardo y en el herbario del Real Jardín Botánico, Madrid (MA-Fungi).

DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

DOTHIDEALES

Mycosphaerella ascophylli Cotton, Trans. Br. Mycol. Soc. 3: 9 (1907)

Pseudotecios de 60-75 × 55-60 μm, inmersos en el córtex interno del talo, que emergen ligeramente hacia el exterior (fig. 1A). Ascospóricos, claviformes, de 37-64 × 11-

21,5 μm. Ascósporas claviformes, hialinas, de 15-22 × 4-5,5 μm, sin constricción, con un septo supramedio.

Observaciones: Según la bibliografía consultada, *M. ascophylli* se ha encontrado siempre en los receptáculos del alga; sin embargo, en esta ocasión fructificaba también en la zona vegetativa próxima a los receptáculos. Hemos encontrado este hongo en ejemplares de *Pelvetia canaliculata* arrojados, por lo que no se puede precisar la localidad de procedencia de ambos. MA-Fungi 32024.

Distribución: Según la bibliografía consultada es la primera cita para la Península Ibérica. Atlántico Norte (KOHLMAYER & KOHLMAYER, 1979).

Pyrenocollema pelvetiae (G. K. Sutherl.) D. Hawksw., Bot. J. Linn. Soc. 96: 10 (1988)

= *Plowrightia pelvetiae* Gonz. Frag., Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat. 11: 110-111 (1919)

LA CORUÑA: Cala del Sanatorio de Oza, 29TNH59, 24-X-1991, I. Bárbara, T. Gallardo & T. Almaraz, MA-Fungi 32025. Narón, ría de El Ferrol, 29TNJ61, 25-X-1991, J. Cremades, T. Gallardo & T. Almaraz.

Pseudotecios superficiales, de 150-160 × 230-250 μm, aislados o en grupos de 2 ó 3, situados en la parte convexa del talo (fig. 1C, D). Ascospóricos, elipsoidales, de 20-45 × 8-14 μm. Ascósporas claviformes, bicelulares, de 12-14 × 5-6 μm, sin constricción, con un septo transversal supramedio (fig. 1E, F).

Observaciones: Los pseudotecios de *P. pelvetiae* se encuentran embebidos en una capa mucilaginosa que contiene también algas rojas y cianobacterias. Según KOHLMAYER (1973), estas cianobacterias se encuentran en asociación liquenoide con el hongo.

Es la especie que hemos encontrado fructificada con más frecuencia, independientemente del lugar de la cintura en el que se hallaba el alga.

Distribución: Costas atlánticas de Francia, Gran Bretaña y España (KOHLMAYER & KOHLMAYER, 1979).

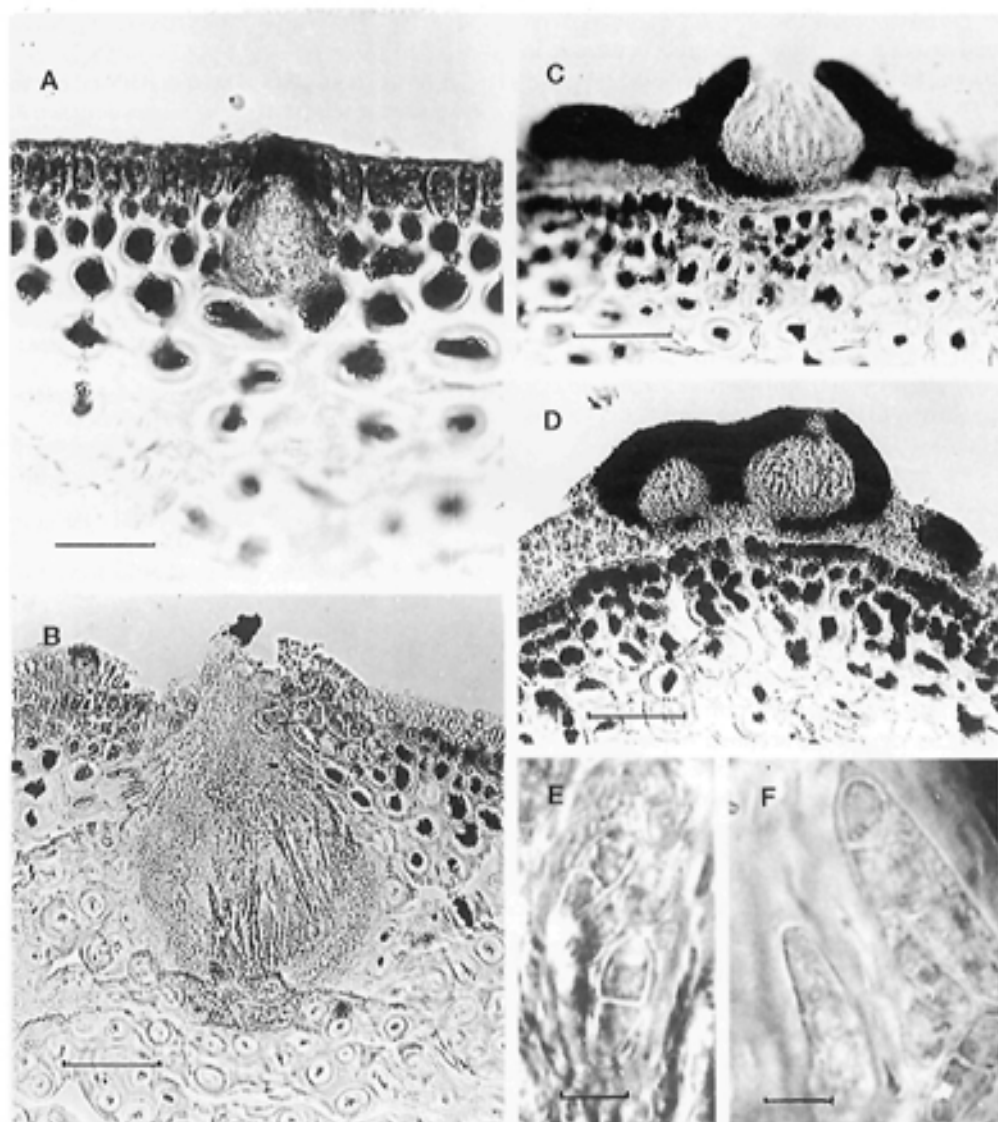


Fig. 1.—A, *Mycophlaerella ascophylli* Cotton: pseudotecios que sobresalen ligeramente del talo algal con su característica zona apical oscura (barra = 65 μ m). B, *Orcadia ascophylli* G. K. Sutherl.: sección longitudinal de un peritecio, hundido en el talo algal (barra = 60 μ m). C-F, *Pyrenocollema pelvetiae* (G. K. Sutherl.) D. Hawksw.: C, D, sección longitudinal de los pseudotecios (barra = 90 μ m); E, F, detalle de las ascósporas claviformes y bicelulares (barra = 8 μ m).

HYPOCREALES

Orcadia ascophylli G. K. Sutherl., Trans. Br. Mycol. Soc. 5: 151 (1915)

LA CORUÑA: Cala del Sanatorio de Oza, 29TNH59, 24-X-1991, J. Bárbara, T. Gallardo & T. Almaraz, MA-Fungi 32026.

Peritecios de 300-320 \times 150-180 μ m, inmersos en el talo del alga, piriformes o globosos, con peridio delgado de 30 μ m, formado por células hialinas (fig. 1B). Ascospóricos, subcilíndricos, de 50-55 \times 4 μ m. Ascósporas elipsoidales, hialinas, triseptadas, de 34,5-56 \times 4-7 μ m.

Observaciones: Sólo se ha encontrado en una ocasión en ejemplares procedentes de la localidad citada.

Distribución: Nueva cita para España. Conocida del Atlántico europeo.

DISCUSIÓN

De las tres especies de hongos identificadas que fructificaban en *P. canaliculata*, *Pyrenocollema pelvetiae* es la más abundante.

Mycosphaerella ascophylli y *Orcadia ascophylli* se citan por primera vez para España; de *Pyrenocollema pelvetiae* solo conocemos la cita de GONZÁLEZ FRAGOSO (1919).

No se ha observado que los hongos sean más abundantes en los ejemplares del alga que viven en la parte superior de la cintura, sometidos más tiempo a la emersión por las mareas, pero sí que se encontraban en la cara convexa del talo. Hay que tener en cuenta que la cara cóncava del talo del alga conserva pequeñas cantidades de agua en períodos de marea baja. De acuerdo con KOHLMAYER & KOHLMAYER (1972) aceptamos que la relación de estos hongos con el alga sea una micoficobiosis y que en ningún caso se trata de un líquen como apuntaron algunos autores (SUTHERLAND, 1915), ya que el aspecto morfológico de los líquenes nunca coincide con el del hongo o del alga que lo forman, y además *P. canaliculata* se reproduce sexualmente, y en los talos líquénicos el alga ha perdido esta capacidad.

AGRADECIMIENTOS

A Javier Cremades y a Ignacio Bárbara, por su inestimable ayuda en las recolecciones de material.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COTTON, A. D. (1907). Notes on marine Pyrenomycetes. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 3: 92-94.
- GARBARY, J. & A. GAUTAM (1989). The Ascophyllum, Polysiphonia Mycosphaerella symbiosis. I. Population Ecology of Mycosphaerella from Nova Scotia. *Bot. Mar.* 32: 181-186.
- GONZÁLEZ FRAGOSO, R. (1919). Anotaciones micológicas. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.* 11: 110-111.
- HAWKSWORTH, D. L. (1989). Interacciones hongo-alga en simbiosis líquénicas y liquenoides. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 235-247.
- JOHNSON, T. W. & F. K. SPARROW (1961). Fungi in Oceans and Estuaries. *Biblioth. Mycol.* 28.
- KOHLMEYER, J. (1968). Revisions and descriptions of algicolous marine fungi. *Phytopath. Zeitschr.* 63: 341-363.
- KOHLMEYER, J. (1973). Fungi from Marine Algae. *Bot. Mar.* 16: 201-215.
- KOHLMEYER, J. & E. KOHLMAYER (1972). Is Ascophyllum nodosum lichenized? *Bot. Mar.* 15: 109-112.
- KOHLMEYER, J. & E. KOHLMAYER (1979). *Marine mycology. The higher fungi.* Academic Press. New York.
- SMITH, A. L. & J. RAMSBOTTOM (1915). Is Pelvetia canaliculata a lichen? *New. Phytol.* 14: 295-298.
- SUTHERLAND, G. K. (1915). New Marine Fungi on Pelvetia. *New. Phytol.* 14: 33-42.
- WEBBER, F. C. (1967). Observations on the structure, life history and biology of Mycosphaerella ascophylli. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 50(4): 583-601.

Aceptado para publicación: 17-V-1994