

Anales del Instituto de Biología. Serie Botánica  
Universidad Nacional Autónoma de México  
javierd@ibiologia.unam.mx  
ISSN (Versión impresa): 0185-254X (cancelado)  
MÉXICO

1990  
G. Moreno / A. Altés / Nahara Ayala  
TULOSTOMA CYCLOPHORUM LLOYD (GASTEROMYCETES,  
BASIDIOMYCOTINA) NUEVO PARA ESPAÑA PENINSULAR  
*Anales del Instituto de Biología. Serie Botánica*, enero-junio, año/vol. 60, número 001  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Distrito Federal, México  
pp. 21-25

## **TULOSTOMA CYCLOPHORUM LLOYD (GASTEROMYCETES, BASIDIOMYCOTINA) NUEVO PARA ESPAÑA PENINSULAR**

GABRIEL MORENO\*  
A. ALTÉS\*  
NAHARA AYALA\*\*

### **RESUMEN**

*Tulostoma cyclophorum* Lloyd es descrito por primera vez para la Península Ibérica. Se describe macro y microscópicamente, aportando fotomicrografías de las características más importantes, y se incluyen datos referentes a su distribución mundial.

Palabras clave: *Tulostoma cyclophorum*, *Gasteromycetes*, taxonomía, España.

### **ABSTRACT**

*Tulostoma cyclophorum* Lloyd is described and reported for the first time for the Iberian Peninsula. Notes on its macro, microscopical features and data of its distribution are also given.

Key words: *Tulostoma cyclophorum*, *Gasteromycetes*, taxonomy, Spain.

### **INTRODUCCIÓN**

El género *Tulostoma* Pers.: Pers., perteneciente a la clase *Gasteromycetes*, se adapta a condiciones ecológicas diversas, aunque la mayoría de sus especies son típicas de zonas desérticas, semidesérticas o xerofíticas en general. La Península Ibérica, por su variabilidad climatológica y geológica, es un lugar muy interesante para estudiar la taxonomía, corología y ecología de este género. Los registros de *Tulostoma* en España aumentan progresivamente, y en estos momentos es el país de Europa que más especies catalogadas tiene, 17 según el trabajo de Calonge y Wright (1989).

La citación para España de diversas especies originalmente descritas en el continente americano, principalmente de las zonas desérticas de Estados Unidos y México, nos impulsó a colaborar con la Facultad de Biología de la Universidad de Baja California (Ensenada, México) para visitar este país, recoger muestras y después compararlas con las obtenidas en la Península Ibérica.

\* Dpto. Biología Vegetal (Bótanica), Universidad de Alcalá de Henares, Madrid, España.

\*\* Laboratorio de Micología, Escuela Superior de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, B.C.N., México.

Los trabajos básicos sobre este género en España son: Calonge y Demoulin (1975), donde se recopilan 6 especies; el primer ensayo de clave para su diferenciación, incluyendo microscopía electrónica, fue propuesto por Moreno *et al.*, (1984); un segundo ensayo de clave, basado principalmente en características macroscópicas, ha sido publicado recientemente por Calonge y Wright (1989).

## MATERIAL Y MÉTODOS

El material objeto de este estudio se encuentra depositado en el Dpto. de Biología Vegetal (Botánica) de la Universidad de Alcalá de Henares. **H.AH.**

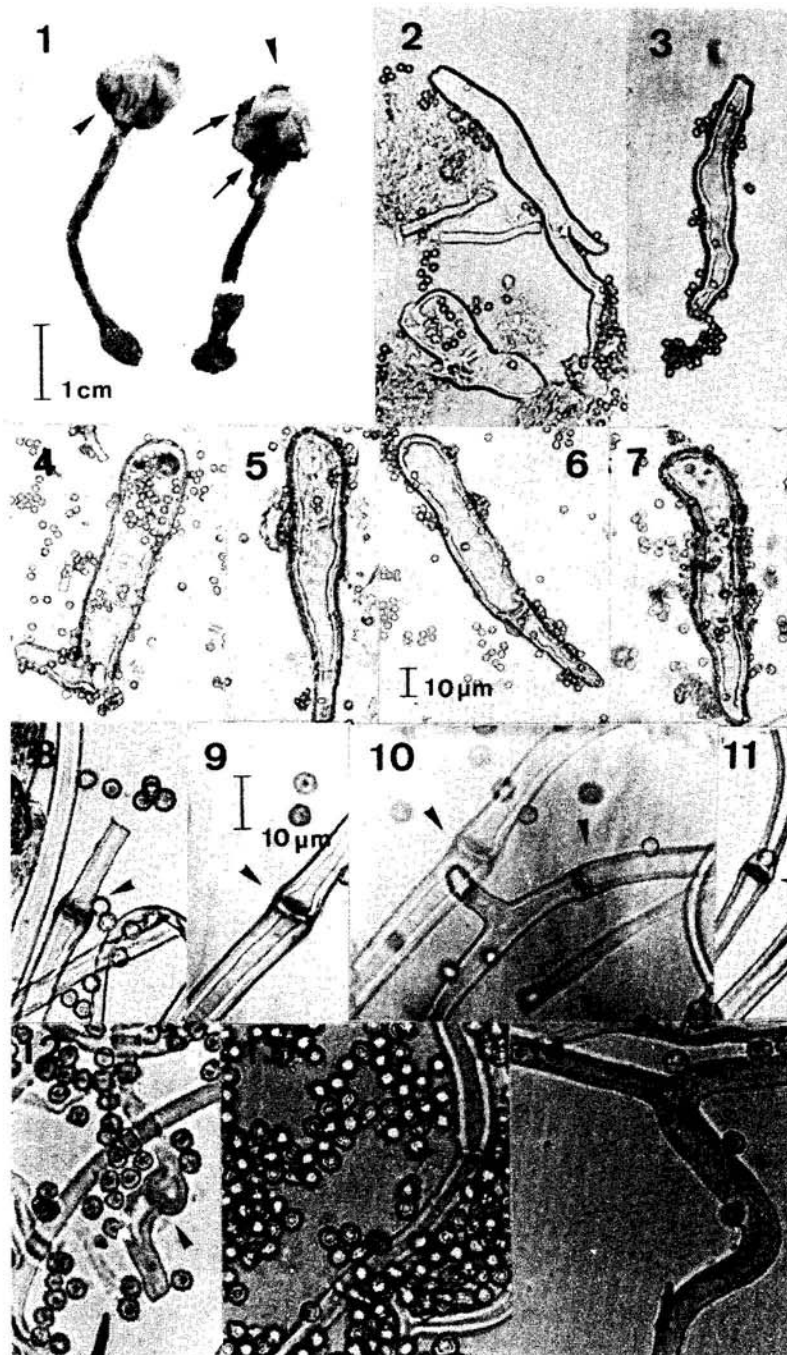
Las fotomicrografías han sido realizadas en un microscopio electrónico de barrido ISI SX-25. Previamente, las muestras fueron tratadas en un metalizador Polaron E-5000 durante 120 sgs a 1,4 Kv y 18 mA para conseguir un recubrimiento de oro de 500 Å en atmósfera de Argón. También hemos utilizado un microscopio óptico Labophot con sistema de fotografía incorporado. En este caso, las muestras han sido observadas en hidróxido potásico al 5%.

***Tulostoma cyclophorum*** Lloyd, The Tylostomeae: 25, pl. 8; figs. 1-2, (1906).  
(Figs. 1-18)

**Material estudiado.** FRANCIA. Priest en Murat, parking, gravier de l'Église, 14-X-86, J. P. Priou, duplo Priou 86150. ESPAÑA. GERONA: Blanes, zona arenosa del Jardín Botánico, 5-XI-87, Mme. Mornand, duplo J. Mornand 87076; MADRID: Parque El Retiro, en zona arenosa del césped de un jardín, 20-XI-85, Y. Ortega, (H.AH 11639); *ibidem*, 8-XII-85, (H.AH 11648); Parque del Oeste, pradera del parque, 27-X-87, P. García, (H.AH 11615). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. SAN FRANCISCO: San Francisco State College Campus, gregario en suelo arenoso, XI-86, J. Ammirati, (HDT 17716).

Cabeza globosa de 10-13 mm de diám. Exoperidio típicamente membranoso y persistente en herbario, de color marrón-ocráceo hacia el exterior por estar cubierto de tierra, blanquecino en el interior. Endoperidio de color crema a ocráceo, aterciopelado por la presencia de numerosas "mycosclereids". Estoma típicamente fimbriado a fibriloso sin delimitar, poco prominente, concoloro al endoperidio. Collarete más o menos independiente del pie, lacerado y de color oscuro. Estipe de 1-4 × 2-2.5 cm, cilíndrico, con la base poco ensanchada, cubierto por escamas caedizas de color marrón oscuro. Esporas globosas a subglobosas, de 3.5-4.5 µm de diám., amarillentas, con ornamentación formada al M.E.B. por crestas que se anastomosan tomando un típico aspecto reticulado a subreticulado. Capilicio hialino a débilmente amarillento, ramificado, septado, ensanchándose un poco en los septos, que están coloreados de marrón oscuro.

**Observaciones.** *T. cyclophorum* es una especie descrita originalmente del Sur de África y recogida en el continente americano, Asia y Australia. En Europa solamente se conoce de Francia Demoulin (1984), Wright (1987) y Mornand (com. pers.),



Figs. 1-14. *Tulostoma cyclophorum* Lloyd, (H.AH 11615), 1, cuerpos fructíferos; 2-7, "mycosclereids"; 8-14, septos del capilicio.

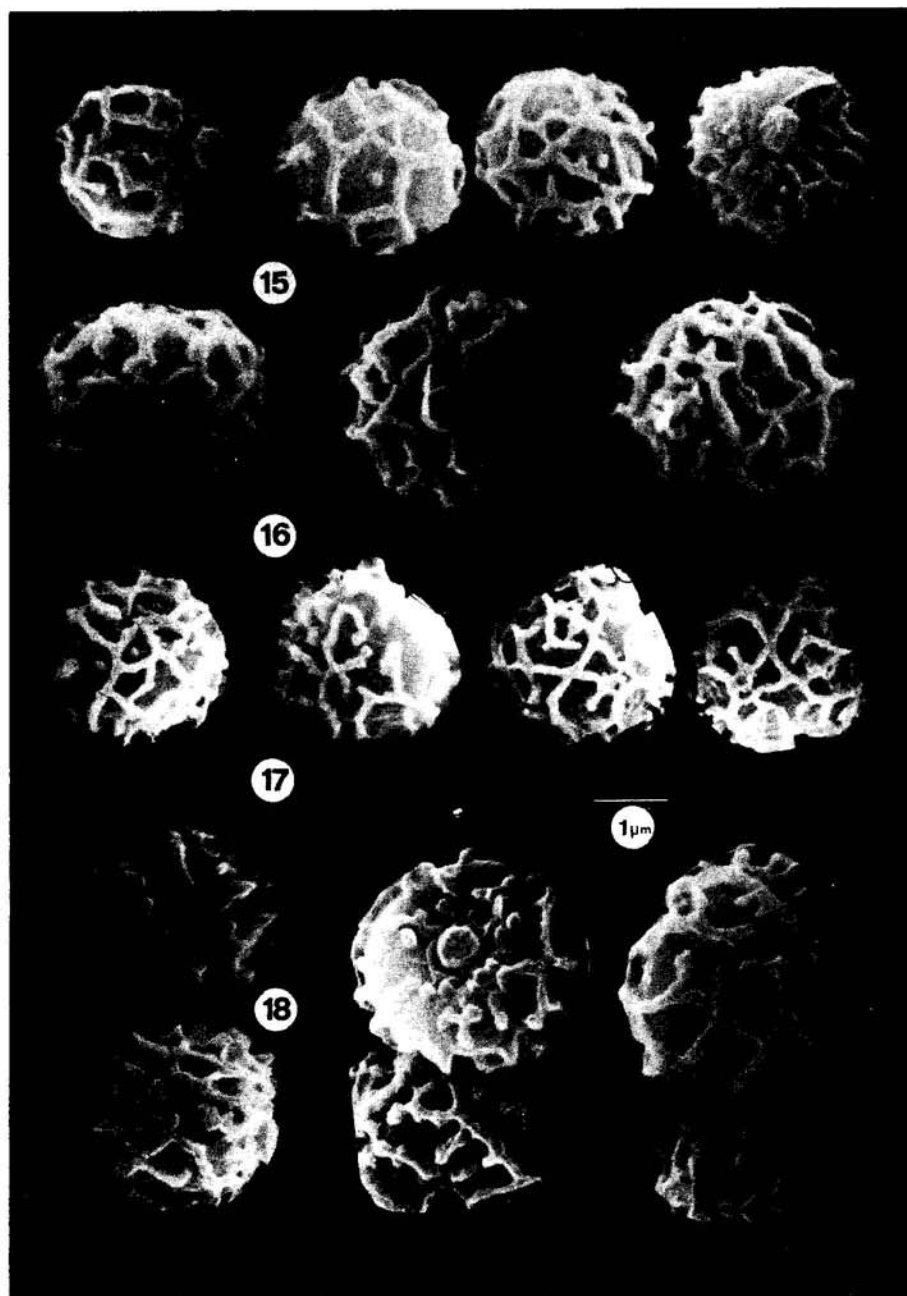


Fig.s 15-18. *Tulostoma cyclophorum* Lloyd, 15, esporas (HDT 17716); 16, esporas duplo Priou 86150; 17, esporas duplo Mornand 87076; 18, esporas (H.AH 11615).

y de Italia Demoulin (1984) y Migliozi y Clericuzio (1985). Una descripción reciente de esta especie ha sido realizada por Binyamini y Wright (1986) de material recogido en Israel.

Es una especie próxima a *T. fimbriatum* Fr., y se diferencian por poseer esta última exoperidio hifal y ornamentación esporal al MEB verrugosa, con crestas débilmente anastomosadas, en vez de exoperidio típicamente membranoso y ornamentación esporal reticulada a subreticulada. Además, las "mycosclereids": sólo se presentan en *T. cyclophorum*.

#### AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a J.P. Priou y a J. Mornand por el envío de duplicados de *T. cyclophorum*, y, especialmente, a J. Mornand por el envío de parte de su manuscrito inédito sobre el orden *Tulostomatales* en Francia, que publicará próximamente.

Al Excmo. Ayuntamiento de Alcalá de Henares por la concesión a uno de nosotros (A. Altés) de una beca para el estudio del orden *Tulostomatales* en España.

Al Ministerio de Educación y Ciencia, Subdirección General de Cooperación Internacional, por la concesión de un Proyecto de Investigación Conjunto, dentro del Programa de Cooperación con Iberoamérica.

#### LITERATURA CITADA

- BINYAMINI, N. y J. E. WRIGHT. 1986. New records of *Tulostoma* (Gasteromycetes) from Israel. *Nova Hedwigia* 43: 453-457.
- CALONGE, F. D. y V. DEMOULIN. 1975. Les Gasteromycetes d'Espagne. *Bull. Soc. Mycol. France* 91:247-292.
- CALONGE, F. D. y J. E. WRIGHT. 1989. El género *Tulostoma* Pers.: Pers. (Gasteromycetes) en España. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 13:119-138.
- DEMOULIN, V. 1984. *Tulostoma cyclophorum* C. Lloyd (syn.: *T. pampeanum* (Speg.) Wright). *Bull. Soc. Mycol. France* 100:207-210.
- MORENO, G., M. HONRUBIA, F. D. CALONGE y J. E. WRIGHT. 1984. Aportación al conocimiento de los hongos del SE. de España. V. *Tulostomatales* (Gasteromycetes). *Bol. Soc. Micol. Castellana* 8:93-106.
- MIGLIOZZI, E. y M. CLERICUZIO. 1985. Contributo alla conoscenza della flora micologica della provincia di Roma. *Boll. Gruppo Micol. G. Bresadola* 28:207-227.
- WRIGHT, J. E. 1987. *The genus Tulostoma (Gasteromycetes). A world monograph*, Bibliotheca Mycologica 113:1-228, J. Cramer. Stuttgart.