

NUEVOS DATOS SOBRE EL GÉNERO *TULOSTOMA* (*GASTEROMYCETES*) EN ESPAÑA. IV.

F.D. CALONGE¹, X. LLIMONA² y M.P. MARTÍN¹

1.- Dep. Micología, Real Jardín Botánico, CSIC, Plaza de Murillo 2, 28014 Madrid, Spain. e-mail: calonge@rjb.csic.es

2.- Dept. Biología Vegetal, Botánica, Fac. Biología, Univ. Barcelona, Av. Diagonal 645, 08028, Barcelona, Spain.

RESUMEN. Nuevos datos sobre el género *Tulostoma* (*Gasteromycetes*) en España. IV. Se mencionan once táxones de *Tulostoma* en este artículo, entre los cuales destaca *T. crassipes* como especie nueva para España y *T. aff. bruchi* que se cita por segunda vez. Además, se aportan datos nuevos sobre la distribución geográfica de otros taxones frecuentes, tales como: *T. brumale*, *T. caespitosum*, *T. cyclophorum*, *T. fimbriatum*, *T. giovanellae*, *T. kotlabae*, *T. lloydii*, *T. squamosum* y *T. subsquamosum*.

Palabras clave: *Tulostoma*, Basidiomycota, taxonomía, corología, España.

ABSTRACT. New data on the Spanish *Tulostoma* (*Gasteromycetes*). IV. Eleven taxa of *Tulostoma* are mentioned in this article, from which *T. crassipes* represents a new record for Spain and *T. aff. bruchi* is mentioned for the second time. Other common species such as *T. brumale*, *T. caespitosum*, *T. cyclophorum*, *T. fimbriatum*, *T. giovanellae*, *T. kotlabae*, *T. lloydii*, *T. subsquamosum* and *T. squamosum* are recorded in new localities, too.

Key words: *Tulostoma*, Basidiomycota, taxonomy, Chorology, Spain.

INTRODUCCIÓN

El género *Tulostoma* ha sido objeto de atención, dentro del estudio de los *Gasteromycetes* en España, a través de diversos trabajos. CALONGE & DEMOULIN (1975) estudiaron cuatro especies y citaron otras dos conseguidas de la literatura; más tarde, MARTÍN (1988) mencionó y describió cinco especies en Cataluña. Un año después, CALONGE & WRIGHT (1989) publicaron el primer ensayo monográfico sobre el género y describieron 16 especies y dos variedades para España. ALTÉS (1996), durante el curso de un trabajo de investigación sobre el orden *Tulostomatales*, incrementó el catálogo anterior en varias especies. Finalmente, CALONGE (1998) confeccionó una clave de las 18 especies y dos variedades presentes en la Península Ibérica. El presente artículo continúa la serie iniciada anteriormente (MARTÍN, 1990; CALONGE & MARTÍN, 1992; MARTÍN & CALONGE, 1994) y aporta nuevos datos sobre el género *Tulostoma* en España. Se incluye una tabla de los taxones citados hasta la actualidad en el área de estudio, con mención de la referencia bibliográfica de la primera cita y un valor aproximado de frecuencia, basado en el número de provincias en las que ha sido recolectado cada uno de ellos. En dicha tabla, sólo de los taxones raros (con menos de 4 citas) o no mencionados en el texto, se ha hecho figurar, al lado del código de frecuencia, el acrónimo de la provincia de acuerdo con PANDO (1991). Algunos taxones publicados no han sido incluidos en la tabla. Entre ellos, *T. melanocyclum* Bres., citado por CALONGE *et al.* (1991) en la provincia de Barcelona, que corresponde a *T. subsquamosum* Long & S. Ahmad, como señalaron ALTÉS *et al.* (1996). Tampoco se consideran las citas de *T. occidentale* Lloyd (LLIMONA *et al.*, 1995) y *T. wrightii* Berk. (LLIMONA *et al.*, 2000), puesto que de la revisión realizada en este trabajo y de los análisis de las esporas bajo SEM se desprende que las recolecciones consideradas en los trabajos anteriores pertenecen a las especies *T. brumale* Pers. y *T. giovanellae* Bres., respectivamente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Todo el material estudiado se encuentra depositado en los herbarios BCN-MPM (Centro de Documentación de Biodiversidad Vegetal, Univ. Barcelona) y MA-Fungi (Real Jardín Botánico de Madrid, CSIC). Los métodos de estudio seguidos son los mismos empleados en trabajos anteriores (CALONGE, 1998). Los nombres de las especies estudiadas se han dado de acuerdo con el Index of Fungi (2006) y la información del Index Fungorum disponible en la red (CABI Bioscience database: <http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>; consulta de revisión realizada el 23-III-2007).

ESPECIES ESTUDIADAS

Tulostoma aff. *bruchi* Speg.

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Sant Medir, Collserola (Vallès Oriental), entre la hierba, 31T DF28, X-1990, leg. M. Tabarés, BCN-MPM1328.

OBSERVACIONES. La única cita de este hongo en España es la dada por CALONGE (1992), en la provincia de Cáceres. El material estudiado aquí es muy parecido a *T. bruchi* Speg., pero difiere en algunos aspectos morfológicos como son: el collarite indefinido y las esporas algo más pequeñas, de 3-4 µm de diámetro, cuando lo normal es 4,5-5,5 µm. Pensamos que se trata de material inmaduro.

Tulostoma brumale Pers.

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Cerca de Can Ferrer, Serra de Collserola (Barcelonès), 31T DF28, entre musgos, en un lugar abierto, 7-II-1997, leg. P. Hoyo, BCN-MPM 3140.- *Ibidem*, BCN-MPM 3141.- El Bruc (Anoia), 31T CG90, entre *Thymus vulgaris*, 24-II-1994, leg. J. Llistosella y A. Sánchez-Cuxart, BCN-MPM 1796.- *Ibidem* 12-XI-1999, leg. X. Llimona, BCN-MPM 3118.- Castellolí. Túnel del Bruc, hacia Igualada (Anoia), 31T CG90, 50 m, 12-XII-1996, leg. R. Quadrada y A. Sánchez-Cuxart, BCN-MPM 3114.- Foix (Garraf), 31T CF86, 18-XI-1988, leg. X. Llimona, BCN-MPM 3110.- Llinars del Vallès (Vallès Oriental), 31T DG50, 300 m, 24-X-1996, leg. A. Sánchez-Cuxart, BCN-MPM 2507.- Piera (Anoia), entre el cementerio y Can Claramunt, 31T CG90, 260 m, entre *Pleurochaete squarrosa* en matorral de *Rosmarino-Ericion* con *Pinus halepensis*, 9-XII-1997, leg. R. Quadrada, BCN-MPM 3116.- El Prat de Llobregat, Estany del Remolar (Baix Llobregat), 31T DF28, dunas fijadas con *Cistus* sp., entre *Tortula* sp., 28-XI-1993, leg. J. Vila, BCN-MPM 3113.- Vidrà (Osona), 31T DG46, 28-IV-1996, leg. P. Hoyo y J.A. Ramírez, BCN-MPM 2534.

HUESCA: Candanos. Valcuerna, 31T BF59, bajo romero, 28-I-1997, leg. X. Llimona y J. Vila, BCN-MPM 2653.

LÉRIDA: Alfés, cerca de la autopista (Segrià), 31T CF09, 260 m, 17-XII-1996, leg. P. Hoyo, BCN-MPM 3143.- Castellans (Les Garrigues), 31T CF19, pinar con *Pleurochaete* sp., 26-III-1999, leg. X. Llimona, BCN-MPM 3115.- Castellans, reserva natural de Mas de Melons (Les Garrigues), 31T CF09, 350 m, entre *Pleurochaete squarrosa*, 23-XII-1997, leg. X. Llimona, J. Vila y M. Gorris, BCN-MPM 3119.- *Ibidem*, BCN-MPM 3120.- *Ibidem*, BCN-MPM 3121.- *Ibidem*, BCN-MPM 3122.- *Ibidem*, BCN-MPM 3123.- *Ibidem*, BCN-MPM 3124.- *Ibidem*, BCN-MPM 3125.- *Ibidem*, BCN-MPM 3126.- *Ibidem*, 17-XII-1996, leg. R. Quadrada, BCN-MPM 3127.- *Ibidem*, 17-XII-1996, leg. P. Hoyo, BCN-MPM 3128.- L'Arboç, Avinyonet (Alt Penedès), 31T CF97, 260 m, 23-XI-1996, leg. P. Hoyo y J.A. Ramírez, BCN-MPM 3139.- La Sentiu de Sió (La Noguera), 31T CG23, 12-I-1997, leg. R. Roscayana y M. Llovera, BCN-MPM 3134.- Entre la Granja d'Escarp (Segrià) y Mequinensa (Baix Cinca), 31T BF78, 24-XII-1996, leg. X. Llimona y J. Vila, BCN-MPM 3142.- Torà de Riubregós (La Segarra), 31T CG62, 1993, BCN-MPM 3111.- Vallferrera (Pallars Sobirà), camino hacia Buiro y Berós, 31T DG51, 1065 m, 4-III-1998, leg. R. Quadrada, BCN-MPM 3117.

MADRID: Carretera de Fuentidueña a Estremera, Canal de Estremera, cerros yesíferos, 30T VK84, 15-II-2002, leg. G. López, MA-Fungi 63382.

TARRAGONA: Barranco de La Galera (Montsià), 31T BF90, entre la hierba, 17-II-1998, leg. X. Llimona, J. Vila y F. Àngel, BCN-MPM3129.- *Ibidem*, entre *Pleurochaete squarrosa*, BCN-MPM 3130.- *Ibidem*, entre *Pleurochaete squarrosa*, BCN-MPM 3131.- *Ibidem*, entre musgos, BCN-MPM 3132.- Gandesa, Coll del Moro (Terra Alta), 31T BF84, 17-XII-1996, leg. J.A. Ramírez, BCN-MPM 3135.- *Ibidem*, 21-XII-1995, BCN-MPM 3136.- *Ibidem*, 16-I-1997, BCN-MPM 3137.- *Ibidem*, 2-II-1996, BCN-MPM 3138.- Punta de la Mora (Tarragonès), pinar arenoso con *Pistacea lentiscus*, 31T DF28, 19-XI-1993, leg. M. Tabarés, BCN-MPM 3112.

ZARAGOZA: El Ciervo, La Retuerta de Pina, 30T YL29, entre *Pleurochaete squarrosa*, 23-XII-1997, leg. X. Llimona, J. Vila y M. Gorris, BCN-MPM 3133.- Mar del Guardia, Retuerta de Pina, 30T YL29, *Juniperus thurifera*, *Pinus halepensis*, *Rosmarinus officinalis*, 6-V-1988, leg. S. Sanclemente, BCN-MPM 983.

OBSERVACIONES. Es una especie común en toda España (CALONGE, 1998). La primera cita en España fue publicada por BOLÓS (1924) en Cataluña.

Tulostoma caespitosum Trab.

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Av. Xile (Barcelonès), 31T DF28, hierba, 12-XI-1996, leg. O. Miralles, BCN-MPM 2515.- *Ibidem*, 13-XI-1996, leg. O. Miralles, BCN-MPM 2516.

OBSERVACIONES. Hongo de fructificación otoñal e invernal, de suelos arenosos. Se ha recolectado en las provincias de Almería, Ciudad Real, Madrid, Valladolid, Zaragoza e Islas Baleares (Mallorca, Menorca) (CALONGE, 1998). Se trata de una especie bien definida, difícil de confundir; no obstante, presenta una gran variabilidad morfológica y no siempre crece de forma cespitosa (WRIGHT, 1987). Citado por primera vez para España en las Islas Baleares (MALENÇON & BERTAULT, 1972).

Tulostoma crassipes Long & S. Ahmad

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Sant Cugat del Vallès, La Floresta (Vallès Occidental), 31T DF28, 26-XI-1993, leg. A. Gómez-Bolea, BCN-MPM 3144.

OBSERVACIONES. Es una especie de distribución asiática (WRIGHT, 1987), y hasta ahora de dudosa presencia en Europa. El material estudiado por nosotros aparece mal conservado pero coincide con la descripción de WRIGHT (1987), pues presenta exoperidio membranoso típico, que en el tipo aparece semimembranoso. El exoperidio es papiráceo y de color pardo, con peristoma fimbriado sin desarrollar, inmaduro. El collarate está separado del estúpite y lacerado. Las esporas, globosas u ovoides, de 4-5 µm de diámetro, aparecen lisas, tanto al MO como al MEB. El capilicio es hialino, de hasta 7 µm de diámetro, con o sin lumen, liso, sin ensanchamiento en los septos. Posponemos una descripción más detallada y la iconografía para el momento en el que se obtengan nuevas recolecciones de esta especie.

Tulostoma cyclophorum Lloyd

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Santa Eulalia de Ronçana (Vallès Oriental), margen de camino, entre avellanos, 31T DG31, X-1996, leg. E. Velasco, BCN-MPM 2508.

OBSERVACIONES. Se trata de una especie rara en España, donde sólo se había encontrado en las provincias de La Coruña, Gerona, Lugo y Madrid (CALONGE, 1998). Se identifica muy bien por sus esporas globosas y subreticuladas. Fue citado en España por primera vez por MORENO *et al.* (1990).

Tulostoma fimbriatum Fr.

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Tiana (Maresme), jardín, 31T DF39, 3-X-1997, leg. A. Argelés, BCN-MPM 3148.

CIUDAD REAL: Viso del Marqués, Valle de los Perales, 30S VH56, pinar y jaral, 2-XII-2000, leg. J.D. Arranz y J.C. Campos, MA-Fungi 63383.

GERONA: Port de la Selva (Alt Empordà), camping cercano al cementerio, 31T EG18, prado arenoso, 8-XII-1997, leg. O. Llimona, BCN-MPM 3145.- *Ibidem*, BCN-MPM 3146.- *Ibidem*, leg. O. Llimona y X. Llimona, BCN-MPM 3147.

OBSERVACIONES. Especie común, de amplia distribución en España (CALONGE, 1998). En España se citó por primera vez en Cataluña (CODINA y FONT I QUER, 1931).

***Tulostoma giovanellae* Bres.**

MATERIAL ESTUDIADO. TARRAGONA: Sant Pere i Sant Pau (Tarragonès), 31T CF55, bosque de *Pinus halepensis*, 6-XI-1997, leg. M. Tabarés, BCN-MPM 1607.

OBSERVACIONES. Se caracteriza por sus esporas verrucosas, con las verrugas alineadas en disposición de meridianos y el capilicio moniliforme. Está muy extendida por la Península Ibérica (CALONGE, 1998). Citado por primera vez en Murcia (MORENO *et al.*, 1984).

***Tulostoma kotlabae* Pouzar**

= *Tulostoma nanum* (Pat.) J.E. Wright

MATERIAL ESTUDIADO. CUENCA: El Cristo, 30T WK73, 7-IV-1996, leg. J.A. Ramírez, BCN-MPM 2657.

OBSERVACIONES. Es un taxón crítico, muy parecido a *T. brumale* Pers., del que se separa por la estructura del exoperidio, hifal en *T. kotlabae* Pouzar y membranoso en *T. brumale* Pers. Por otro lado, su parecido con *T. nanum* (Pat.) J.E. Wright es tan grande que resulta imposible separarlo de éste; por esta razón CALONGE (1998) decidió sinonimizarlos. *Tulostoma kotlabae* Pouzar es frecuente en España. Se ha citado en Barcelona, Badajoz, Gerona y Lérida (LLIMONA *et al.*, 1995) y Álava, La Rioja, Madrid, Valladolid, Zaragoza, Zamora e Islas Baleares (Mallorca, Ibiza) (CALONGE, 1998). Se citó por primera vez en Cataluña (MARTÍN, 1988),

***Tulostoma lloydii* Bres.**

MATERIAL ESTUDIADO. BARCELONA: Garraf, sobre el pueblo (Garraf), 31T DF06, zona calcárea rocosa, 18-III-1992, leg. I. Soriano, BCN-MPM 1667.- Montserrat, camino de les Voltes, Collbató (Baix Llobregat), 31T DG00, 415 m, bajo *Quercus coccifera*, leg. R. Quadrada, BCN-MPM 2679.

OBSERVACIONES. Se separa muy bien de otras especies próximas, por su exoperidio membranoso y sus esporas totalmente lisas, de globosas a ovoides. Una especie afín es *T. armillatum* Bres., con exoperidio hifal. Se ha citado en Almería, Barcelona, Córdoba, Granada, La Rioja, Murcia, Tarragona, Teruel e Islas Baleares (Mallorca, Ibiza) (CALONGE, 1998). La primera cita fue dada por CALONGE (1990).

***Tulostoma squamosum* Pers.**

MATERIAL ESTUDIADO. LÉRIDA: Vielha e Mijaran, Solell de Varradós, bajo el Tuc de Cauilha (Val d'Aran), 31T CH23, 2100 m, 19-VIII-1998, leg. R. Quadrada y J.M. Ninot, BCN-MPM 3149.

TARRAGONA: Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant, Obaga de l'Irta, Portells del Xato (Baix Camp), 31T CF14, en margen de camino, entre potiales, 13-I-1998, leg. X. Llimona, J. Vila, R. Quadrada, J. Llistosella y E. Gràcia, BCN-MPM 3150.

OBSERVACIONES. El exoperidio membranoso, el estípite escamoso, el peristoma tubular y las esporas fuertemente espinosas son los caracteres que definen a esta especie. Aparece ampliamente extendida por toda España. La primera cita se publicó en Cataluña (CODINA & FONT I QUER, 1931).

***Tulostoma subsquamosum* Long & S. Ahmad**

MATERIAL ESTUDIADO: BARCELONA: Piera (Anoia), Les Flandes, sobre el Torrent de l'Abadal, 31T CG90, en pinar de *Pinus halepensis*, entre *Pleurochaete squarrosa*, 20-XII-1997, leg. R. Quadrada, BCN-MPM 3151.

ZARAGOZA: La Retuerta de Pina, El Ciervo, 30T YL29, sabinar, bajo *Rhammus lycioides* y *Ephedra* sp. 23-XI-1997, leg. X. Llimona, J. Vila y M. Gorris, BCN-MPM 3153.- *Ibidem*, BCN-MPM 3154.- *Ibidem*, 28-I-1997, leg. X. Llimona y J. Vila, BCN-MPM 3155.

OTRO MATERIAL ESTUDIADO: ANDORRA: La Massana, Pal, Coll de Pal, 31T CH71, 1865 m, 23-VII-1997, BCN-MPM 3152.

OBSERVACIONES. El exoperidio escamoso y las esporas subreticuladas, definen a este taxón. Según WRIGHT (1987) es una especie crítica, de dudosa identidad; pero la opinión de los autores es que se trata de un buen taxón, fácil de separar por la ornamentación esporal laberintiforme. Se citó en España por primera vez en Almería (CALONGE & WRIGHT, 1989).

Tabla 1: Táxones del género *Tulostoma* citados en España. Se indica la referencia bibliográfica de la primera cita y su frecuencia aproximada. (+) raro, 1-4 provincias; (++) poco frecuente, 5-9 provincias; (+++) frecuente, 10-14 provincias; (++++) muy frecuente.

| Taxón | Referencia 1ª cita | Frecuencia* |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| <i>T. armillatum</i> Bres. | Candoussau (1973) | + (Vi) |
| <i>T. beccarianum</i> Bres. | Calonge (1990) | ++ (B, Ba, Gr, Gu, M, To, Vi, Z, Za) |
| <i>T. bruchi</i> Speg. | Calonge (1992) | + (Cc) |
| <i>T. brumale</i> Pers. | Bolòs (1924) | ++++ |
| <i>T. brumale</i> var. <i>pallidum</i> (Lloyd) J.E. Wright | Calonge & Wright (1989) | + (Po) |
| <i>T. caespitosum</i> Trab. | Calonge (1992) | ++ |
| <i>T. crassipes</i> Long. & S. Ahmad | Este trabajo | + (B) |
| <i>T. cyclophorum</i> Lloyd | Moreno <i>et al.</i> (1990) | + |
| <i>T. fimbriatum</i> Fr. | Codina & Font i Quer (1931) | ++++ |
| <i>T. fimbriatum</i> Fr. var. <i>heterosporum</i> J.E. Wright | Martín (1990) | + (Ge, L, Va) |
| <i>T. giovanellae</i> Bres. | Calonge (1990) | ++++ |
| <i>T. kotlabae</i> Pouzar | Martín (1988) | +++ |
| <i>T. lloydii</i> Bres. | Martín (1988) | +++ |
| <i>T. macrocephalum</i> Long | Calonge & Martín (1992) | ++ (A, Al, M, Va, Z) |
| <i>T. moravecii</i> Pouzar | Calonge & Martín (1992) | ++ (B, Lo, M, Vi, Z) |
| <i>T. pulchellum</i> var. <i>pseudopulchellum</i> (G. Moreno, Altés & J.E Wright) Calonge | Calonge (1998) | + (M) |
| <i>T. pulchellum</i> var. <i>subfuscum</i> (V.S. White) J.E. Wright, G. Moreno & Altés | Moreno <i>et al.</i> (1992) | + (Gr) |
| <i>T. squamosum</i> Pers. | Codina & Font i Quer (1931) | ++++ |
| <i>T. striatum</i> G. Cunn. | Altés & Moreno (1991) | + (M) |
| <i>T. subsquamosum</i> Long & S. Ahmad | Calonge & Wright (1989) | +++ |
| <i>T. vulgare</i> Long & Ahmad | Altés (1996) | + (Cu) |
| <i>T. xerophilum</i> Long | Calonge & Martín (1992) | + (T, L) |

*Acrónimos de las provincias de acuerdo con PANDO (1991).

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos su inestimable colaboración a los recolectores no autores: J.A. Ramírez, P. Hoyo, J. Vila, R. Quadrada, M. Tabarés, D. Arranz, J. Llistosella, A. Sánchez-Cuxart, M. Gorris, R. Roscayana, M. Llovera, G. López, F. Àngel, S. Sanclemente, O. Miralles, A. Gómez-Bolea, J.M. Ninot, I. Soriano, E. Velasco, A. Argelés, O. Llimona, J.D. Arranz, J.C. Campos y E. Gràcia.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTÉS, A. (1996).- Aportación al conocimiento del orden *Tulostomatales*. Tesis doctoral, Universidad de Alcalá de Henares, Fac. de Ciencias, Dept. Biología Vegetal. (inédita).
- ALTÉS, A. & MORENO, G. (1991).- *Tulostoma striatum* (Gasteromycetes, Basidiomycotina) new for Europe. *Cryptogamie Mycol.* 12: 149-153.
- ALTÉS, A., MORENO, G. & J.E. WRIGHT (1996).- New data on *Tulostoma subsquamosum* (Gasteromycetes). *Cryptogamie Mycol.* 17 (3-4): 139-148.
- BOLÓS, A. (1924).- Alguns bolets de la Comarca d'Olot. *Bull. Inst. Cat. Hist. Natur.* p. 193.
- CALONGE, F.D. (1990).- Check-list of the Spanish *Gasteromycetes* (Fungi, Basidiomycotina). *Crypt. Bot.* 2: 33-55.
- CALONGE, F.D. (1992).- Nuevos datos sobre el género *Tulostoma* en España. *Tulostoma bruchi* Speg., nuevo para Europa. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 16: 149-153.
- CALONGE, F.D. (1998).- *Gasteromycetes, I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales. Flora Mycologica Iberica*. 3: 1-271. Real Jardín Botánico y J. Cramer, Madrid.
- CALONGE, F.D. & M.P. MARTÍN (1992).- Nuevos datos sobre el género *Tulostoma* (Gasteromycetes) en España. II. *Tulostoma xerophilum*, nuevo para Europa. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 17: 115-122.
- CALONGE, F.D. & V. DEMOULIN (1975).- Les Gastéromycètes d'Espagne. *Bull. Soc. Mycol. France* 91: 247-292.
- CALONGE, F.D. & J.E. WRIGHT (1989).- El género *Tulostoma* (Gasteromycetes) en España. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 13: 119-138.
- CALONGE, F.D., CARRASCOSA, G. & E. SAU (1991).- Nota sobre algunos hongos de Cataluña. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 15: 183-187.
- CANDOUSSAU, F. (1973).- Champignons rares à Vitoria (Espagne). *Bull. Soc. Mycol. Bearn* 53: 3-6.
- CODINA, J. & P. FONT I QUER (1931).- Introducció a l'estudi dels macromicetes de Catalunya. *Cavanillesia* 3: 100-189.
- Index of Fungi (2006).- CABI Publishing, Oxfordshire OX10 8DE, UK. www.cabi-publishing.org/bookshop.
- LLIMONA, X., VILA, J., HOYO, P., AGUASCA, M., ÀNGEL, F., GRACIA, E., LLISTOSELLA, J., MARTÍN, M.P., MAYORAL, A., ROCABRUNA, A., SIERRA, D. & TABARÉS, M. (1995). El programa Biodiversitat Micològica de les terres de ponent. Notícies i primers resultats. *Rev. Catalana Micol.* 18: 103-136.
- LLIMONA, X., BLANCO, M.N., DUEÑAS, M., GORRIS, M., GRÀCIA, E., HOYO P., LLISTOSELLA, J., MARTÍ, J., MARTÍN, M.P. & M. MUNTAÑOLA (2000).- Els fongs de Catalunya occidental segons les prospeccions recents. II. *Acta Bot. Barc.* 46: 5-29.
- MALENÇON, G. & R. BERTAULT (1972).- Champignons de la Peninsule Iberique. IV. Les Iles Baleares. *Acta Phytotax. Barcinon.* 11: 1-64.
- MARTÍN, M.P. (1988).- Aportación al conocimiento de las Higofoforáceas y los Gasteromicetes de Cataluña. *Edic. Soc. Catalana Micol.* 2: 1-508.
- MARTÍN, M.P. (1990).- Notas sobre gasteromicetes I: *Tulostoma fimbriatum* Fr. var. *heterosporum* J.E. Wright. *Bull. Soc. Catalana Micol.* 13: 61-65.
- MARTÍN, M.P. & F.D. CALONGE (1994).- Nuevos datos sobre el género *Tulostoma* (Gasteromycetes) en España. III. *Bull. Soc. Catalana Micol.* 13: 61-65.
- MORENO, G., ALTÉS, A. & AYALA, N. (1990).- *Tulostoma cyclophorum* Lloyd (Gasteromycetes), nuevo para España peninsular. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Serie Bot.* 60: 21-25.
- MORENO, G., ALTÉS, A. & J.E. WRIGHT (1992).- *Tulostoma pseudopulchellum* sp. nov. (Tulostomatales, Gasteromycetes) and allied species. *Mycotaxon* 43: 479-486.
- MORENO, G., HONRUBIA, M., CALONGE, F.D. & J.E. WRIGHT (1984).- Aportación al conocimiento de los hongos del S.E. de España. V. *Tulostomatales* (Gasteromycetes). *Bol. Soc. Micol. Castellana* 8: 93-106.
- PANDO, F. (1991).- Manual de las bases de datos de Flora Micológica Ibérica. *Cuad. Trab. de Flora Micol. Ibér.* 2: 1-67.
- WRIGHT, J.E. (1987).- The genus *Tulostoma* (Gasteromycetes). A world monograph. *Bibliotheca Mycol.* 113: 1-338.