

PEZOLOMA CILIIFERA (P. KARST.) KORF, UN DISCOMICETE NUEVO PARA ESPAÑA

R. GALÁN ¹, G. GARCÍA ², R. TENA ³ y J. ORMAD ⁴

1.- Dpto. de Biología Vegetal, Universidad de Alcalá, E-28871 Alcalá de Henares, Madrid. ricardo.galan@uah.es

2.- 18 rue Saint-Louis, F-34600 Bédarieux, Francia. 3.- Calle Dolores Romero, 8, 2ºE, E-44003 Teruel.

4.- Calle Málaga, 13, pta. 7ª, E-46009 Valencia.

RESUMEN. *Pezoloma ciliifera* (P. Karst.) Korf, un discomicete nuevo para España. *Pezoloma ciliifera* (P. Karst) Korf, una especie rara en el mundo, es citada por vez primera de España, en base a hallazgos realizados en la Sierra de Albarracín (Teruel). Se acompaña un detallado estudio iconográfico macro y microscópico, al tiempo que se confirma su comportamiento saprotrófico, estival, en ambientes palustres de alta montaña.

Palabras clave: Corología, Ascomycota, Helotiales, Leotiaceae, *Pezoloma*.

ABSTRACT. *Pezoloma ciliifera* (P. Karst.) Korf, a new discomycete from Spain. *Pezoloma ciliifera* (P. Karst) Korf, a rare species in the world, is reported for the first time in Spain, on base to Albarracín mountains findings (Teruel, Spain). A detailed iconographic -macro and microscopic- study is made. Besides, its ecological preferences are confirmed, having a saprophytic habit in behaviour areas, during summer, at high elevations.

Key words: Chorology, Ascomycota, Helotiales, Leotiaceae, *Pezoloma*.

INTRODUCCIÓN

Visitas periódicas por parte de Javier Ormad y Raúl Tena, durante los veranos de 2006 y 2007, a una concreta localidad próxima al Puerto de la Orihuela (Teruel), situada entre 1.600-1.700 m, en terreno ácido y permanentemente encharcado, en vegetación de *Pinus sylvestris*, revelaron la presencia reiterada de un pequeño discomicete blanquecino, cuyo carácter más sobresaliente era el margen “ciliado” de los apotecios y su hábitat paludícola. El estudio microscópico pronto confirmó su identidad, resultando tratarse de *Pezoloma ciliifera* (P. Karst) Korf, una especie rara vez mencionada en la literatura y nueva cita para la Península Ibérica. Su aparición estival, su peculiar hábitat hidrófilo y el pequeño tamaño de las fructificaciones (siempre inferior a 10 mm de diámetro), sugieren condiciones poco propicias para ser recolectada con asiduidad, aunque podría tratarse de una especie más frecuente de lo que pudiera parecer. En este artículo pretendemos dar cuenta de su aparición, para así tratar de desentrañar en el futuro su verdadera distribución geográfica en España.

MATERIAL Y MÉTODOS

La descripción del material se basa exclusivamente en los especímenes españoles. Las medidas microscópicas están referidas a material fresco (en agua). El estudio microscópico se ha realizado indistintamente en un Microscopio Olympus, modelo CX41 (RT) y Nikon, modelo Labophot 2, este último equipado con sistema automático de fotografía (RG). Las fotografías “macroscópicas” han sido realizadas tanto “in situ” (RT), como en el laboratorio (RG), siempre con material fresco (no rehidratado). El material ha quedado depositado en el Herbario de la Universidad de Alcalá de Henares (AH), así como en el herbario privado de R. Tena (RT) y en el herbario privado de Guy García (GG).

DESCRIPCIÓN

Pezoloma ciliifera (P. Karst) Korf, *Phytologia* 21(4): 205 (1971).

- ≡ *Peziza ciliifera* P. Karst., *Not. Sällsk. Fauna Flora Fenn.* 10: 153 (1869).
- ≡ *Ombrophila ciliifera* (P. Karst.) P. Karst., *Mycol. Fenn.* 1: 91 (1871).
- ≡ *Hyaloscypha ciliifera* (P. Karst.) Boud., *Hist. Class. Discom. Europe* (Paris): 127 (1907).
- ≡ *Sphagnicola ciliifera* (P. Karst.) Velen., *Monogr. Discom. Bohemiae* (Praha) 1: 111 + pl. XVII, fig. 22-25 (1934).
- ≡ *Pseudodiscinella ciliifera* (P. Karst.) Dennis, *Kew Bull.* 10(4): 567 (1957).
- ≡ *Ciliatula ciliifera* (P. Karst.) Pouzar, *Čas. Slezk. Mus. Opavě*, A 21(2): 156 (1972).
- = *Lachnea ciliata* Velen., *České Houby* 4-5: 877 (1922).
- = *Cyathicula alni* Kauffman & Kanouse, *Pap. Michigan Acad. Sci.* 9: 175 (1929).

Apotecios superficiales, aislados a gregarios, sésiles, de acopados a disciformes, blanquecinos, de 3-6(-15) mm de diámetro. Receptáculo liso (a excepción del márgen manifiestamente ciliado), de color blanco puro o, a menudo, tornándose amarillo pálido y de apariencia gelificada. Himenio plano a irregularmente ondulado-plisado (fig. 1.b) blanco puro y de aspecto translúcido o pasando a pálido amarillento al secar. Excípulo ectal biestratificado: capa exterior de “*textura oblita*”, de hifas hialinas, ramificadas, con estrechos lúmenes (3-4 μm) y anchas paredes gelificadas y fusionadas entre sí (fig. 2. g); capa interna de “*textura globulosa-prismatica*”, de células indistintamente isodiamétricas, doliiformes y prismáticas, de 18-24 \times 18-40 μm , con paredes delgadas, firmemente adheridas entre ellas y con contenido oliváceo, que se hacen claramente prismáticas conforme se acercan al márgen (fig. 2. h), estrechándose paulatinamente hasta diferenciarse en los pelos hialinos que forman los cilios marginales. Excípulo medular de “*textura intricata*”, de hifas provistas de finas paredes y laxamente entretrejidas, a menudo con células vesiculosas, de 25-40 \times (5-)12-20 μm (fig. 2. i). Cilios marginales de contorno subtriangular, que miden entre 25-50 (anchura en la base) \times 100-450 (longitud) μm , y aparecen a intervalos entre 100-250 μm , producto de la asociación de fascículos de pelos aglutinados, cilíndricos (\times 2,5 μm), tabicados, hialinos, obtusos, de paredes lisas (fig. 2. d), que se originan en la capa interna del excípulo ectal. Ascospóricas, que emergen de uncinulos basales, cilíndricos, con el ápice redondeado, euamiloides (Lugol + rojo pálido, Melzer -), de (105-)120-150(-175) \times 10-12 μm , que exceden a las paráfisis entre 15-20 μm . Esporas biseriadas en vivo que colman el extremo de los ascos (fig. 2. f) a uniseriadas (en estado muerto), muy polimorfas, de cilíndricas a elíptico-fusoides, inequiláteras, lisas, hialinas, unicelulares o uniseptadas en estado hipermaduro, de contenido grumoso (numerosos corpúsculos de 0,4-0,6 μm) en ambos extremos, acompañados en ocasiones de 1-2(-4) cuerpos refringentes (gotas lipídicas) más grandes (1-1,6 μm) también polares, que miden de (8-)10-14(-15,5) \times 4,8-5,8(-6,5) μm (fig. 2. d). Paráfisis cilíndricas (\times 1,5-2 μm), a cilíndrico-claviformes (\times 2,5 μm) tabicadas, ramificadas en la base y excepcionalmente también en los extremos, con contenido vacuolar poco relevante (egutuladas) y sin contenido lipídico (fig. 2. e).

MATERIAL ESTUDIADO. TERUEL: cerca del Puerto de Orihuela, Bronchales, 1650 m, en zona encharcada en las cercanías de un curso de agua, en bosque de pinos, bajo *Carex* sp. y *Juncus* sp. sobre restos de acículas, corteza y estróbilos de *Pinus sylvestris* y otros restos vegetales muy descompuestos, UTM 30TXK1584, 18-VIII-2006, leg. J. Ornard y R. Tena, det. G. García. Herb. RT 06081801; *Ibid.*, 08-VIII-2007, leg. R. Tena, det. R. Tena, rev. G. García, herb. GG 07081301; *Ibid.*, 11-IX-2007, leg. y det. R. Tena, rev. R. Galán, AH 7604; Cerca de la Fuente del Canto, Bronchales, 1700 m, sobre acículas, corteza y estróbilos de *Pinus sylvestris* y otros restos vegetales muy descompuestos, UTM 30TXK1484, 25-VIII-2007, leg. y det. R. Tena, herb. RT 07082501; *Ibid.*, 27-IX-2007, leg. y det. R. Tena, rev. R. Galán, AH 7605, AH 7606, AH 7607.

DISCUSIÓN

El género *Pezoloma* (= *Ciliatula* Velen. = *Sphagnicola* Velen. = *Pseudodiscinella* Dennis) erigido por CLEMENTS (1909) dentro de la familia *Helotiaceae* y tipificado con *P. griseum* Clem. incluye aquellos Helotiales cuyo carácter más representativo es la presencia de una patente capa de mucilago dentro de la cual queda incluido un entramado de hifas que discurren paralelamente a la superficie del receptáculo (desde la base a los márgenes). El margen laciniado/ciliado de muchas



Fig. 1. *Pezoloma ciliifera* (P. Karst) Korf; **a)** Hábitat natural (Bronchales, Sierra de Albarracín). **b)** fructificaciones en su ambiente natural.

especies (entero en otras), se considera un carácter variable en el género e incluso también se han observado variaciones entre las distintas poblaciones de una misma especie (caso de *P. ciliifera*, tanto en el material aquí descrito como en otras recolecciones europeas). Este género lo integran alrededor de una quincena de especies, hidrófilas y mayoritariamente saprotóficas, distribuidas en todas las latitudes, y ha sido objeto recientemente de un completo estudio recopilatorio por parte de GARCIA & VAN VOOREN (2005). Más recientemente BARAL & KRIEGLSTEINER (2006) han redefinido el género, otorgando un valor prioritario al extremo de los ascos (de tipo Calycina) e incluyendo en el género a *Pezizella ericae* D.J. Read, como *Pezoloma ericae* (D. J. Read) Baral, una especie que forma micorrizas con raíces de plantas de la familia *Ericaceae*. En España hasta ahora sólo había sido descrita una especie perteneciente a este género, concretamente de La Palma (Islas Canarias): *Pezoloma iodopedis* Korf, Lizoñ & Iturriaga (LIZOÑ *et al.*, 1998). En cuanto a la posición taxonómica del género *Pezoloma*, se viene aceptando (ERIKSSON *et al.*, 2006) su emplazamiento en la familia *Leotiaceae* Corda emend. Lizoñ, Iturriaga & Korf, 1998, al lado de géneros como *Geocoryne* Korf, *Gelatinipulvinella* Hosoya & Y. Otani, *Leotia* Pers. y *Neobulgaria* Petr. No obstante, nuestros resultados preliminares derivados de estudios moleculares (GALAN *et al.*, inéd.) contradicen esta opinión y, en cambio, lo aproximan a géneros como *Hymenoscyphus* Gray y *Cyathicula* de Not., propios de *Helotiaceae* Rehm.

Pezoloma obstricta (P. Karst) Korf, 1971 (\equiv *Peziza obstricta* P. Karst, *Mycoth. Fenn.* 1: 89, 1871) es circunstancialmente descrita como sinónimo de *P. ciliifera* por parte de algunos autores. No obstante, se diferencia de la anterior por la presencia de hifas espiraladas en la capa gelificada y la ausencia de cilios en el margen. Hay que hacer notar el carácter no amiloide de los ascos de *P. ciliifera* con el reactivo de Melzer (MLZ -), si bien un tratamiento potásico (KOH) previo muestra el extremo apical de los ascos como débilmente amiloide (GARCIA & VAN VOOREN, 2005).

La capa gelificada que recubre la totalidad del receptáculo es muy llamativa incluso a la lupa (figs. 2. a-c) pero a medida que los apotecios van madurando, esta capa se retrae progresivamente hacia la base, dejando desnudos tanto los márgenes como el flanco superior. Al microscopio, es precisamente esa abundancia de gel lo que dificulta las preparaciones microscópicas por *squash* (aplastamiento) y, cuando se consigue, los cilindros ramosos que se observan dentro de ese gel (fig. 2. g) no se corresponden con las hifas propiamente dichas como erróneamente se podría llegar a creer- sino con los lúmenes (citoplasmas) de las mismas, de manera que son las paredes fusionadas de esas hifas las que constituyen el propio gel. Es frecuente hallar otros microorganismos (como cianoprocariotas) literalmente viviendo en la superficie de ese mucilago, para protegerse del ambiente inhóspito. Los fascículos de pelos (cilios), que inicialmente son una prolongación del margen, terminan por hacerse revolutos, disponiéndose en el mismo plano del himenio en la madurez. Es importante destacar que esos pelos -contrariamente a lo descrito por DENNIS (1956)- no se originan de la capa gelificada del excípulo ectal, sino de la capa más interna de éste; de ahí que permanezcan inalterados a medida que la capa de gel se retrae (fig. 2. a).

Se trata de una especie eminentemente europea y, salvo en la República Checa, donde se ha encontrado repetidamente (VELENOVSKY, 1934; SVRČEK, 1978), es muy rara en otros países donde ha sido mencionada circunstancialmente: Finlandia (localidad tipo), Gran Bretaña (DENNIS, 1956), Alemania (ENGEL & HANFF, 1988), Dinamarca (LAESSØE & PETERSEN, 2006), Suecia (LUNDELL & NANNFELDT, 1946), Francia (GARCIA & VAN VOOREN, 2005), Suiza (BARAL, inéd.) y ahora España. También ha sido hallada en China (D. S. HIBBETT & Z. WANG, inéd.; ZHUANG, 2001) y USA (KAUFFMAN, 1929).

Los hallazgos españoles confirman, una vez más, los requerimientos ecológicos de este hongo, propio de alta montaña, que fructifica preferentemente durante el verano -desde mediados de Julio a finales de Septiembre- una vez desaparecen las heladas, en terrenos encharcados y suelos ácidos, sobre cualquier resto vegetal (ya sea leñoso o herbáceo) propio de estos ambientes húmedos: *Pinus*, *Carex*, *Juncus*, *Sphagnum* e incluso sobre el propio suelo enriquecido en materia orgánica (fig. 1. a).

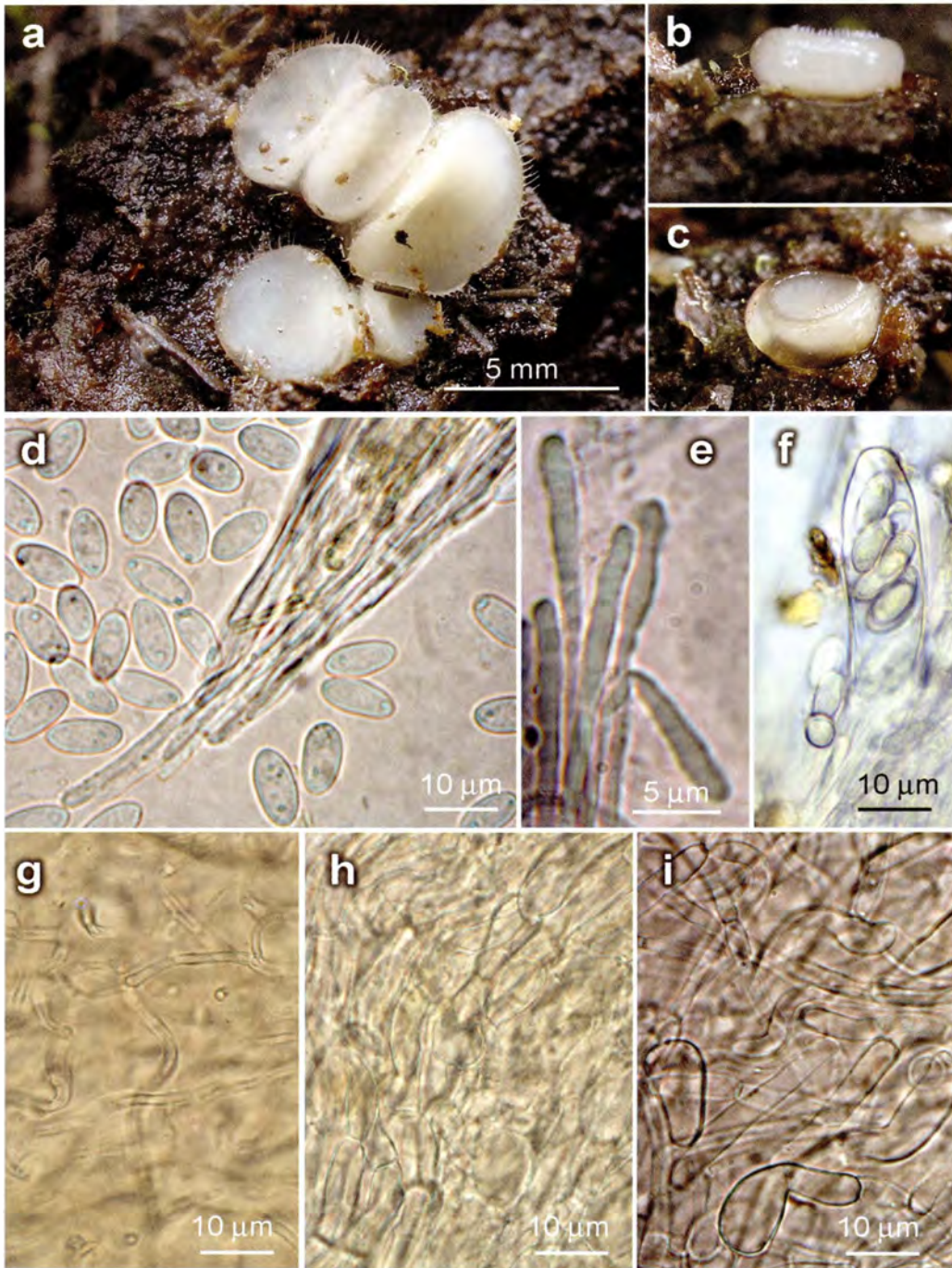


Fig. 2. *Pezoloma ciliifera* (P. Karst) Korf: **a-c**, apotecios; **d**, esporas libres y extremo de un cilio mostrando los agregados de pelos constituyentes; **e**, extremos de paráfisis; **f**, porción apical del ascó; **g**, capa externa gelificada del excipulo ectal; **h**, capa interna del excipulo ectal; **i**, detalle del excipulo medular con células vesiculosas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Luis Monje y Angel Pueblas (Gabinete de Dibujo y Fotografía Científica de la Universidad de Alcalá) su inestimable ayuda en el tratamiento digital de las imágenes.

BIBLIOGRAFÍA

- BARAL, H.O. & KRIEGLSTEINER, L. (2006).- *Hymenoscyphus subcarneus*, a little known bryicolous discomycete found in Białowieża national Park. *Acta Micologica* 41(1): 11-20.
- CLEMENTS, F.E. (1909).- *The genera of fungi*. Minneapolis, H.W. Wilson Company, 227 pp.
- DENNIS, R.W.G. (1956).- Two species of *Helotiaceae* with gelatinised surface tissues. *Kew Bull.* 10 (4): 567-569.
- ENGEL, H. & HANFF, B. (1988).- Pilzfunde in Nordwestoberfranken 1986, I. Teil/B. Neue Ascomyceten-Funde 1986 (z. T. auch früher). *Die Pilzflora Nordwestoberfrankens* 11 A: 47-76.
- ERIKSSON, O.E., (ed.) 2006.- Outline of Ascomycota - 2006. *Myconet* 12: 1-82.
- GARCÍA, G. & VAN VOOREN, N. (2005).- Un discomycète inoperculé plutôt discret, *Pezoloma ciliifera*, et remarques sur le genre *Pezoloma*. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 74, num. Spéc.: 115-129.
- KARSTEN, P.A. (1869).- Monographia Pezizarum fennicarum. I (I-V). *Not. Sällsk. Fauna Flora Fenn.* 10: 99-206.
- KAUFFMAN, C.H. (1929).- A study of the fungous flora of the Lake Superior region of Michigan, with some new species. *Papers from the Michigan Academy of Science, Arts and Letters* 9: 169-218.
- KORF, R.P. (1971).- Some new discomycete names. *Phytologia* 21(4): 201-207.
- LÆSSØE, T. & PETERSEN, J.H. (2006).- *MycKey* 2.1. ISBN: 87-984481-5-3.
- LIZOŇ, P., ITURRIAGA, T. & KORF, R.P. (1998). A preliminary discomycete flora of Macaronesia: part 18, Leotiales. *Mycotaxon* 67: 73-83.
- LUNDELL, S. & NANNFELDT, J.A. (1946).- *Fungi exsiccati suecici, praesertim upsalienses*. Fasc. XXVII-XXVIII (n° 1301-1400). Uppsala, Almqvist & Wiksells Botryckeri AB: 1-49.
- SVRČEK, M. (1978).- Diskomycety jižních Čech I. *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích Přírodní vědy* 18: 81-93.
- VELENOVSKÝ, J. (1934).- *Monographia Discomycetum Bohemiae*. Pars 1-2. Praha, 436 p. + 31 pl. + 16 p.
- ZHUANG, W.Y. (2001).- A list of Discomycetes in China. Supplement 1. *Mycotaxon* 79: 375-382.