

NOTA SOBRE *PHAEOCOLLYBIA* (AGARICALES) DE ESPAÑA

Víctor M. BANDALA¹, August ROCABRUNA² y Leticia MONTOYA³

1, 3.- Instituto de Ecología, A.P. 63, Xalapa, Veracruz, México.

2.- Societat Catalana de Micologia, Dep. Botànica, Fac. Farmàcia, Univ. de Barcelona, Diagonal 643, E-08028, Barcelona.

ABSTRACT: Note on *Phaeocollybia* (Agaricales) from Spain. *Phaeocollybia lugubris* (Fr.) Heim is reported from northern Spain. It occurs in forests of *Fagus sylvatica* L. from Catalonia and *Quercus robur* L. from País Vasco. These reports are the most southern known for this species in Europe. A complete description of the species is presented.

Key words: *Phaeocollybia*, taxonomy, Spain.

RESUMEN: Nota sobre *Phaeocollybia* (Agaricales) de España. Se estudian colecciones de *Phaeocollybia lugubris* (Fr.) Heim del norte de España, procedentes de bosques de *Fagus sylvatica* L. en Cataluña y de *Quercus robur* L. del País Vasco. La presencia de la especie en España amplía el conocimiento de su distribución en Europa. Se ilustra, y se presenta una descripción completa.

INTRODUCCION

Son pocos los registros de *Phaeocollybia* HEIM (1931) conocidos hasta ahora en España. Los bosques de *Fagus sylvatica* L. y de *Quercus robur* L. establecidos en el norte del país, albergan al menos un par de especies comunes en el centro y norte de Europa, marcando probablemente el límite sur de su área de distribución en el continente. *Phaeocollybia christinae* (Fr.) Heim y *P. lugubris* (Fr.) Heim son las dos únicas especies del género mencionadas en el catálogo micológico español; se tienen registros de la primera en los bosques de *Fagus sylvatica* y *Quercus robur* de Galicia y Biskaya (FREIRE, 1981; CASTRO *et al.*, 1987; MUÑOZ & ARANDA, 1989; ARANDA & MUÑOZ, 1990), mientras que la segunda ha sido citada de bosques de *Q. robur* en Navarra (GARCÍA, 1979, 1987), *Fagus sylvatica* en Cataluña (ROCABRUNA & TABARÉS, 1988), así como de bosques de caducifolios y de coníferas en el País Vasco (anónimo, 1980). En áreas adyacentes también en Europa occidental, se conocen registros de *Phaeocollybia christinae* y de *P. arduennensis* Bon, desarrollándose en bosques de coníferas (BON, 1975, 1979; COURTECUISSÉ & DUHEM, 1994). La revisión mundial del género realizada por HORAK (1977), permitió una mejor comprensión de algunos de los conceptos sobre los taxones europeos; actualmente se conocen alrededor de 6 especies de *Phaeocollybia* en los bosques de Europa (BRESINSKY, 1960; LABER, 1982, 1991; JACOBSSON & STRIDVALL, 1982; GULDEN, 1983; KÜHNER & ROMAGNESI, 1957a; MOSER, 1978; BON, 1992). En el bosque de *Fagus sylvatica* de la sierra del Montseny (Cataluña), uno de los autores (A. Rocabruna) ha recogido en diferentes ocasiones especímenes de *Phaeocollybia lugubris*. Teniendo en cuenta los pocos registros del género en España, se creyó conveniente contar con una descripción macro y microscópica de dicha especie, lo cual es objeto de este trabajo. En el estudio también se incluyó el material citado por ROCABRUNA & TABARÉS (1988) de la misma localidad, así como una colección depositada en el Herbario de la Sociedad de Ciencias Naturales Aranzadi, en la que se basó la cita del País Vasco (anónimo, 1980). Además, se reexaminaron dos colecciones procedentes de Alemania estudiadas por LABER (1982) y HORAK (1977), y una de Noruega, citada por GULDEN (1983). El análisis microscópico se realizó en preparaciones con KOH al 5%, solución de Melzer o rojo Congo al 1%. El color y las medidas de las microestructuras se efectuaron en KOH. Las medidas de las basidiósporas indicadas entre paréntesis (×), corresponden a los límites de las medias aritméticas obtenidas por colección. Las siglas de los herbarios son las mencionadas por HOLMGREN *et al.* (1990), excepto donde se indique el nombre del herbario.

Phaeocollybia lugubris (Fr.) Heim, *Encycl. Mycol.* 1: 71, 1931. (Fig. 1-14).

= *Agaricus lugubris* Fr., *Syst. Mycol.* 1: 254, 1821. *Simocybe lugubris* (Fr.) Karst., *Bidr. Finl. Nat. Folk.* p. 416, 1879.

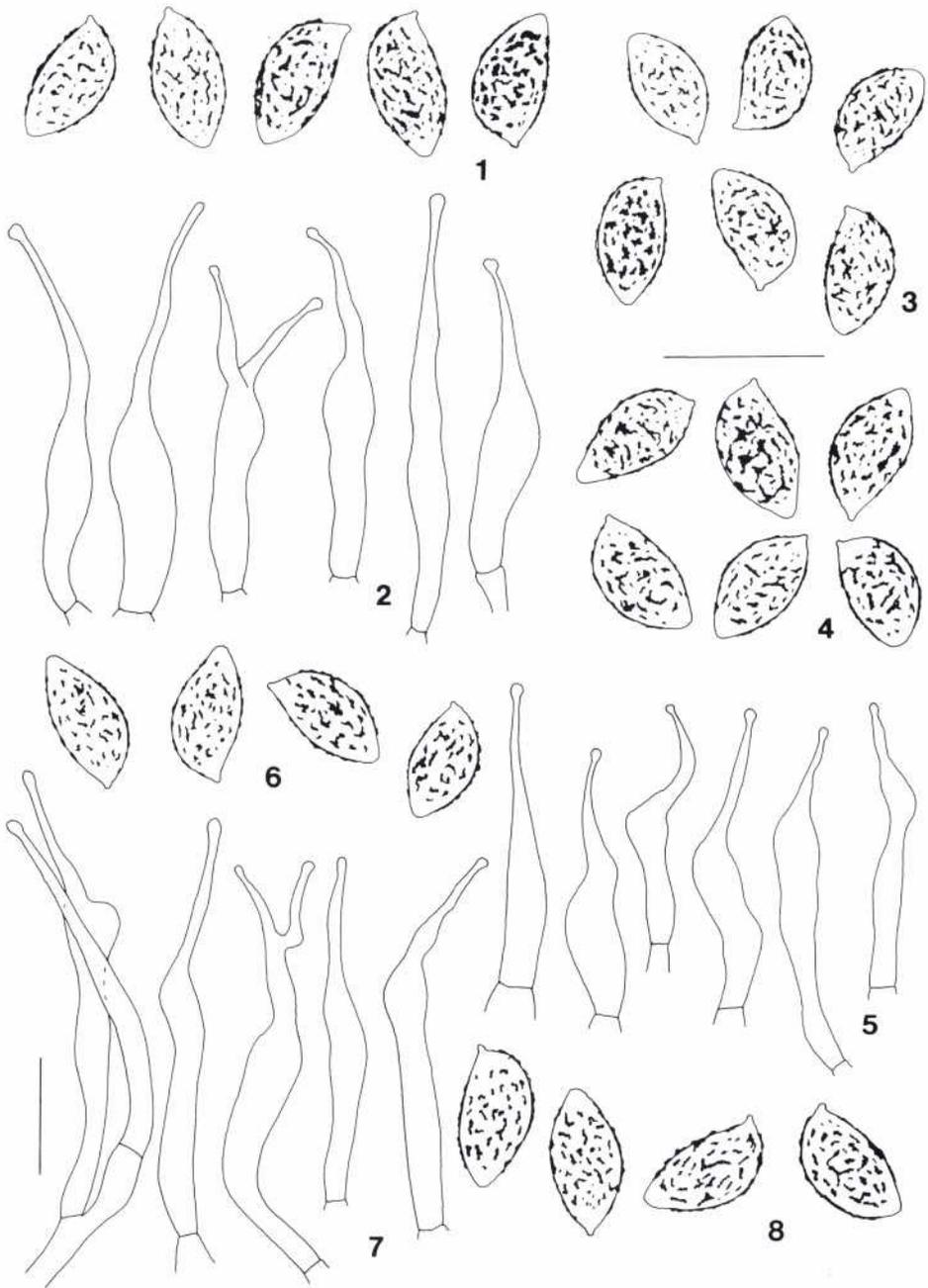
Píleo de 50-100 mm de diámetro, de cónico a convexo-umbonado o, en los ejemplares muy adultos casi plano-umbonado, con el umbón algo ancho, superficie lisa, viscosa o poco viscosa, margen de poco incurvado a recto; con la edad, algunos ejemplares lo presentan ligeramente ondulado; superficie de color ocre-amarillento, con el margen rojizo; pasa gradualmente a pardo-rojizo en toda la superficie. Láminas libres a subadheridas, densas, moderadamente gruesas, amarillo ocráceas, gradualmente pardo-amarillentas, de pardo-rojizas a ferruginosas con la madurez. Estípites de 80-120 × 15-30 mm, de subcilíndrico-fusifome a fusifome, con la porción apical más ancha y la base radicante; superficie de lisa a ligeramente fibrosa; subcartilaginosa, compacto, blanquecino arriba, hacia abajo gradualmente de color crema, rojizo y pardo-rojizo oscuro en la base; la porción subterránea es negruzca. Contexto ocráceo, con algunas zonas oscuras, con olor rafanoide, incluso notable en seco.

Basidiósporas de (7)-7,5-9,5-(10) × 4,5-5,5-(6) μm (\bar{x} = 7,9-9,2 × 4,9-5,3; Q = 1,6-1,8), de subelipsoides a subamigdaliformes, ligeramente atenuadas hacia el ápice (no mucronadas), fuertemente verruculosas a verrucosas, con la ornamentación irregular, densamente gregaria y moderadamente contrastante, frecuentemente con perisporio, sobre todo en esporas inmaduras; pared ligeramente gruesa (de hasta 0,5 μm), amarillenta, con la ornamentación más oscura algo rojiza o pardo-rojiza; al microscopio electrónico de barrido, se observa la siguiente variación de la ornamentación: el perisporio es común en las esporas jóvenes y la pared se observa rugulosa, pero con la madurez, el perisporio gradualmente desaparece, quedando residuos en o hacia el ápice o a veces hacia el apéndice hilar, pero ambos aparecen lisos, en contraste con el resto de la superficie, que exhibe una ornamentación desde verruculosa a verrucosa, formada por verrugas irregulares, anchas y planas, las cuales están irregularmente interconectadas formando parches o a veces están aisladas; en ocasiones, la zona suprahilar tiene una cubierta finamente verrucosa. Basidios de 25-35-(40) × 6-7 μm, subcilíndrico-claviformes, tetraspóricos, hialinos, con pared delgada. Sin pleurocistidios; en ocasiones en algunas áreas de la cara lateral de las láminas hay elementos dispersos, de forma similar a la de los queilocistidios. Queilocistidios (15)-25-40-(50) × 4-6 μm, de sublageniformes a subcilíndrico-lageniformes, con el cuello fusoides terminado en un ápice capitado de 1-2-(3) μm de ancho, abundantes, hialinos, con pared delgada, formando una banda densa sobre el borde de la lámina, a veces ligeramente gelatinizados o con una gota apical gelatinosa. La epicutis es una ixocutis, con hifas filamentosas de 2-5 μm de diámetro, hialinas, con pared delgada, irregularmente entrelazadas, pero más o menos paralelas a la superficie, lisas, formando una capa refringente, variable en grosor; subcutis con hifas de color pardo-amarillento a pardo-anaranjado, frecuentemente con incrustaciones, no gelatinizadas. Contexto con hifas de 4-20 μm de diámetro, de hialinas a amarillentas, con pared delgada y lisa. Trama himenial subregular, con hifas de 4-15 μm de diámetro, hialinas, con pared delgada y lisa. Sin fíbulas.

HÁBITAT. Subgregario, en el suelo, entre la hojarasca o cerca de tocones de haya, en bosque de *Fagus sylvatica* (Cataluña) y *Quercus robur* (País Vasco).

MATERIAL EXAMINADO. ESPAÑA. Cataluña: Santa Fe del Montseny, 11-IX-1987, BCC-SCM 356-B; 8-VII-1989, BCC-SCM 1197-B; 10-IX-1995, BCC-SCM 2567-B. País Vasco: sin datos (Herbario Aranzadi). ALEMANIA. Bayern: Wellenburg im Lkr. Augsburg, in Fichtenjungholz, 17-VIII-1959, Bresinsky s.n. (M). Hinterzaten-Silberberg, 13-IX-1990, Laber s.n. (Herbario D. Laber). NORUEGA. Oslo: Höybraten, 25-VIII-1964, Gulden y Ecbland s.n. (O).

OBSERVACIONES. *Phaeocollybia* es especialmente frecuente en el noroeste de los Estados Unidos (SMITH, 1957; SMITH & TRAPPE, 1972; HORAK, 1977; GOETZ, 1979; REDHEAD & NORVELL, 1993). En cambio, son pocos y esporádicos los registros de especies de éste género que figuran en la bibliografía mundial. La información sobre la variación microscópica de los basidiomas de algunas especies es limitada y, en muchos casos, su caracterización en un contexto monográfico pone especial énfasis en las estructuras microscópicas. A juzgar por el número de especies conocidas, así como el de referencias, aparentemente *Phaeocollybia* es en Europa un género poco común. Por ello, el estudio de nuevas colecciones resulta de interés para conocer mejor la variación morfológica y la distribución de las especies. La interpretación de *Phaeocollybia lugubris* seguida en este trabajo se



Figs. 1-8. Basidiosporas y queilocistidios de *Phaeocollybia lugubris*. 1-2: BCC-SCM 1197-B; 3: BCC-SCM 2567-B; 4-5: Bresinsky s.n.; 6-7: material del herb. Aranzadi; 8: Gulden y Eckbland s.n. (escala = 10 (m)).

basa en el concepto original de *Agaricus lugubris* de FRIES (1821, 1836-1838, 1874) y en el seguido por RICKEN (1915), REA (1922), HEIM (1930), KÜHNER & ROMAGNESI (1957a), HORÁK (1968), SMITH (1957), LABER (1982), BON (1992) y COURTECUISSÉ & DUHEM (1994). Dicha especie se distingue por el siguiente conjunto de caracteres: color y tamaño de los basidiomas, forma y tamaño, tanto de esporas como de queilocistidios, y presencia de hifas con septos simples (sin fíbulas). Es interesante observar que en las descripciones de *Agaricus lugubris*, FRIES (1821, 1836-1838, 1874) no indicó la presencia de tonos oliváceos sobre el basidioma, y la especie así fue interpretada por los autores antes mencionados. Sin embargo, como lo han observado KÜHNER & ROMAGNESI (1957, b), BRESINSKY (1960), HORÁK (1977), MOSER (1978), JACOBSSON & STRIDVALL (1982-83), GULDEN (1983) y BON (1988), las fructificaciones de *Phaeocollybia lugubris*, en alguna de sus fases de desarrollo (sobre todo en las jóvenes), pueden presentar tonos de color oliváceo, particularmente en el himenio y en el píleo, aunque dicho color gradualmente desaparece con la madurez o sólo en contadas ocasiones se conserva en la superficie del píleo; por ejemplo, la lámina 324 de las Setas del País Vasco (anónimo, 1980), en donde se ilustran los basidiomas de una de las colecciones aquí estudiadas, se observan los tonos oliváceos. El cambio de color durante el desarrollo de las fructificaciones de *Phaeocollybia* se conoce en varias especies y son los tonos de color lila, oliváceo o violáceo los que pueden estar presentes, en especial, en los ejemplares jóvenes (SMITH, 1957; HORÁK, 1977; REES & WOOD, 1996).

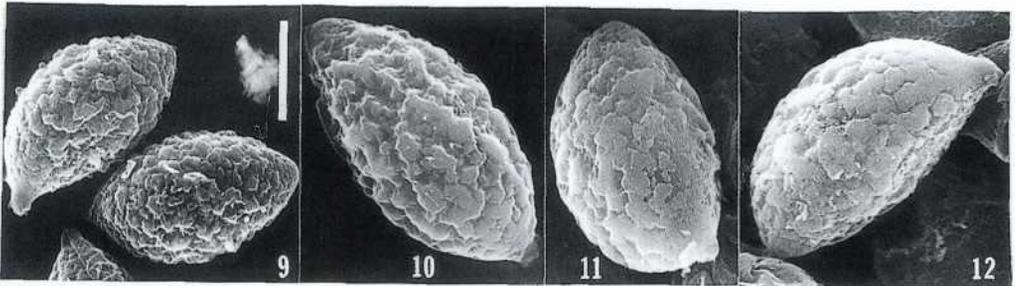
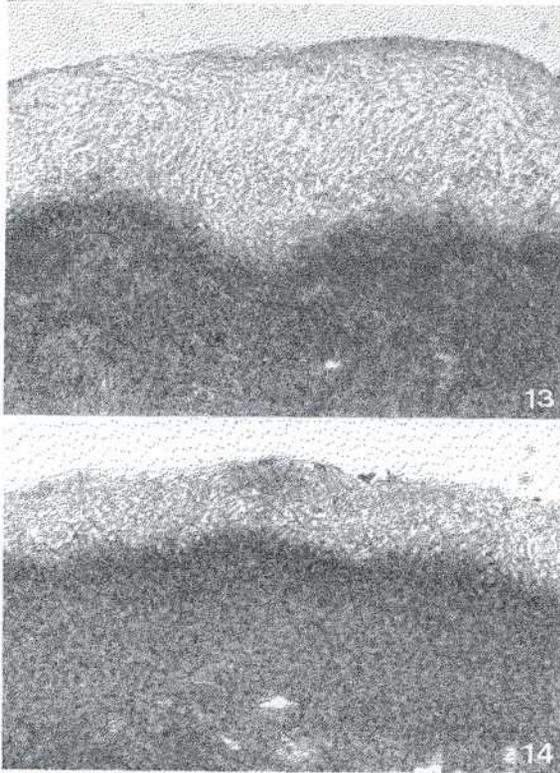
En el material de herbario o en las colecciones de *Phaeocollybia lugubris* en cuyo estado de desarrollo no se registren los tonos oliváceos, las basidiósporas y la forma del basidioma son caracteres útiles para diferenciar la especie. En estos casos, la especie podría confundirse con *P. cidaris* (Fr.) Heim, *P. californica* A.H. Smith o con *P. spadicea* A.H. Smith. Las dos últimas, conocidas de los Estados Unidos, se separan por sus basidiosporas citrifórmes (mucronadas en ambos extremos) y más o menos fuertemente ornamentadas (SMITH, 1957; HORÁK, 1977; BANDALA *et al.*, 1998), mientras que la primera, conocida de bosques de coníferas del centro y norte de Europa, tiene basidiomas más pequeños y gráciles (son rojizos) y sus basidiosporas son elipsoidales (LABER, 1982, 1991; BON, 1992).

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo a sus respectivas instituciones. V.M. Bandala y L. Montoya reconocen el apoyo del CONACYT, ICI y de la Universidad de Alcalá. A. Rocabrana ha trabajado dentro del proyecto Biodiversitat Micológica de Catalunya, del Institut d'Estudis Catalans. También agradecen la asistencia curatorial del Dr. J.F. Rejos del Herbario AH, de la Universidad de Alcalá. A los Drs. G. Gulden (O), D. Triebel (M) y D. Laber, que amablemente pusieron a nuestra disposición material de herbario para estudio.

BIBLIOGRAFIA

- Anonimous (1980). *Setas del Pas Vasco*. Euskal-Herriko zizak. 10a serie. Lám. 307-342. Soc. Cien. Nat. Aranzadi, San Sebastián.
- ARANDA, A.C. & J.A. MUÑOZ (1990). Estudio micológico del bosque de La Calera del Prado de Karrantza (Bizkaia), I. *Belarra*, 7: 101-120.
- BANDALA, V.M., L. MONTOYA & E. HORÁK (1998). New data on the genus *Phaeocollybia* based on type studies. *Mycologia*, 90: 118-124.
- BON, M. (1975). Agaricales rares ou nouvelles pour la Region du Valey et ses environs. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 44: 105-181.
- BON, M. (1979). Taxons nouveaux. *Doc. Mycol.*, 35: 39-44.
- BON, M. (1992). Clè monographique des espèces galero-naucorioïdes. *Doc. Mycol.*, 84: 1-89.
- BRESINSKY, A. (1960). Die europaischen Arten der Gattung *Phaeocollybia*. *Zeit. Pilzk.*, 26: 112-115.
- CASTRO, M.L., L. FREIRE, M. FERNÁNDEZ, M.V. GONZÁLEZ, O. GONZÁLEZ, M.J. LOUZANO, E.M. PEREIRO & M. PÉREZ (1987). *Historia da macromicologia de Galicia*. Sociedad Galega de Historia Natural. Santiago.
- FREIRE, L. (1981). *Macromycetes de la Selva Negra (Santiago)*. Doc. Tesis, Fac. Biología, Universidad de Santiago.
- FRIES, E. (1821). *Systema mycologicum. Sistens fungorum ordines, genera et species usque cognitae*, I. Lund. 520 pp.
- FRIES, E. (1836-1838). *Epicrasis systematis mycologici*. Upsaliae. 610 pp.
- FRIES, E. (1874). *Hymenomyces europaei*. Asher & Co., Amsterdam.



Figs. 9-14. *Phaeocollybia lugubris* 9-12. Basidiosporas de al microscopio electrónico de barrido: 9-10: material del herb. Aranzadi; 11-12: BCC-SCM 2567-B (escala = 3 μm , excepto 9 = 1,6 μm). 13-14. Sección gelatinizada de la cutícula piléica. 13: (BCC-SCM 2567-B); 14: (Bresinsky s.n.).

- COURTECUISSÉ, R. & B. DUHEM (1994). *Les Champignons de France*. Ecléctis, Paris. 447 pp.
- GARCÍA, L.M. (1979). Contribución al conocimiento de la flora micológica de Navarra, II. *Anales Estac. Exp. Aula Dei*, 14: 319-370.
- GARCÍA, L.M. (1987). Catálogo micológico de Navarra. Soc. Estud. Vascos, *Cuad. Secc. Cien. Nat.*, 3: 9-284.
- GOETZ, C. (1979). The rare genus *Phaeocollybia*. *Mcllvainia*, 4: 9-11.
- GULDEN, G. (1983). Slekten topphatt *Phaeocollybia* i. *Blekkoppen*, 10 (30): 3-17.
- HEIM, R. (1930). *Naucoria (Phaeocollybia) lugubris* Fries. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 46, suppl., Atl. 39.
- HEIM, R. (1931). *Le genre Inocybe*. *Encycl. Mycol.* 1. Lechevalier, Paris.
- HOLMGREN, P.K., N.H. HOLMGREN & L.C. BARNETT, eds. (1990). *Index herbariorum. Part I. The herbaria of the world*. 8a ed. New York Botanical Garden, New York. 693 pp.
- HORAK, E. (1968). *Synopsis generum Agaricalium*. Kommissionverlag Druckerei Büchler, Wabern-Bern. 741 pp.
- HORAK, E. (1977). Further additions towards a monograph of *Phaeocollybia*. *Sydowia*, 29: 28-70.
- JACOBSSON, S. & L. STRIDVALL (1982). Släktet *Phaeocollybia* i Sverige. *Windahlia*, 12-13: 57-79.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1957a). *Flore analytique des champignons supérieurs*. Reimp. 1978, Masson, Paris.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1957b). Espèces nouvelles critiques ou rares de Naucoriacees, Coprinacees et Lepiotacees. *Bull. Soc. Nat. Oyonnax Suppl.*, 10-11: 3-94.
- LABER, D. (1982). Die europäischen Arten der Gattung *Phaeocollybia* (Wurzelschnitzlinge) und ihr Vorkommen im südlichen Schwarzwald. *Zeit. Mykol.*, 48: 89-98.
- LABER, D. (1991). Ergänzung zu Die europäischen Arten der Gattung *Phaeocollybia* und ihr Vorkommen im südlichen Schwarzwald. *Zeit. Mykol.*, 57: 109-116.
- MOSER, M. (1978). *Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales)*. Band IIb. In: *Kleine Kryptogamenflora*. Ed. H. Gams. Fischer, Stuttgart.
- MUÑOZ, J.A. & A.C. ARANDA (1989). Aproximación al catálogo micológico de Bizkaia: parte IV. Agaricales III. *Belarra*, 6: 47-58.
- REDHEAD, S.A. & L.L. NORVELL 1993. *Phaeocollybia* in Eastern Canada. *Mycotaxon*, 46: 343-358.
- RICKEN, A. (1915). *Die Blätterpilze (Agaricaceae)*. Weigel, Leipzig (Reimp. Candusso, 1980).
- REA, C. (1922). *British Basidiomycetes*. *Bibl. Mycol.* 15, Cramer, Vaduz.
- REES, B.J. & A.E. WOOD (1998). The genus *Phaeocollybia* in south east Australia. *Mycotaxon*, 57: 97-116.
- ROCABRUNA, A. & M. TABARÉS (1988). Aportación al conocimiento de los hongos del macizo montañoso del Montseny (Cataluña). *Bull. Soc. Catalana Micol.*, 12: 25-53.
- SMITH, A.H. (1957). A contribution toward a monograph of *Phaeocollybia*. *Brittonia*, 9: 195-217.
- SMITH, A.H. & J. TRAPPE (1972). The higher fungi of Oregon's Cascade Head Experimental Forest and vicinity. I. *Mycologia*, 64: 1138-1153.



Phaeocollybia lugubris (BCC-SCM 2567-B).



Phaeocollybia lugubris (BCC-SCM 356-B).