

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO MICOLÓGICO
DE ANDALUCÍA

NOTA I. Agaricales nuevos o raros para España peninsular

G. MORENO*

RESUMEN

Se describen siete especies macro y microscópicamente *Amanita baccata* (Fr.) Gill., *Conocybe coprophila* Kühn., *Coprinus pellucidus* Karsten, *Coprinus pseudoradiatus* Kühn., Joss., *Coprinus vermicularis* Jossierand, *Hebeloma cylindrosporum* Romagn., *Omphalina obscurata* Reid, recolectadas en Andalucía (España), de donde 6 especies se presentan como nuevas para el catálogo micológico español y una de ellas *Amanita baccata* (Fr.) Gill. nueva para Andalucía. Se aportan gráficas completas de cada especie.

SUMMARY

Seven species are macro and microscopically described *Amanita baccata* (Fr.) Gill., *Conocybe coprophila* Kühn., *Coprinus pseudoradiatus* Kühn-Soss, *Coprinus vermicularis* Jossierand, *Hebeloma cylindrosporum* Romagn., *Omphalina obscurata* Reid; collected in Andalucía (Spain). Six of which are described for the first time for the Spanish catalogue of mycology, and one of them: *Amanita baccata* (Fr.) Gill., new specie found in Andalucía. Complete graphic all the species are also given.

Pocos son los trabajos sobre micología realizados en España, tanto peninsular como insular, donde debemos destacar las actividades llevadas a cabo por las distintas sociedades micológicas españolas, que con su afición y publicaciones de distintos catálogos nos dan datos sobre la repartición ecológica de las especies. Estas publicaciones serían más fiables y positivas siempre que dieran una referencia de donde se encuentra el material estudiado; de esta forma incluso se podrían realizar en un futuro revisiones y claves micológicas en castellano de material español.

Actualmente se encuentran en actividad las sociedades micológicas del norte de España La Corra (Oviedo), Santa Cruz de Galdácano, Sociedad

(*) Departamento de Botánica, Facultad de Farmacia, Universidad de Salamanca.

Micológica Catalana y en el centro la recién formada Sociedad Micológica Castellana, que ya ha publicado su primer número de un boletín, donde se introducen citas y descripciones macro y microscópicas muy interesantes; sin embargo no conocemos en el sur de España (Andalucía), la existencia de ninguna Sociedad que se dedique a estos fines, además son pocas las publicaciones o casi nulas, en los distintos departamentos de las diversas Cátedras de Botánica, que se refieran a micología, zona sin embargo tan interesante desde el punto de vista florístico superior y micológico.

No obstante son de destacar los trabajos llevados a cabo por Malençon (1968) y Bertault (1974), en donde se aportan gran número de especies, tanto de hongos superiores como de inferiores, con una descripción macro y microscópica completa.

En esta primera nota aportamos una serie de especies del orden *Agaricales* recolectadas en Andalucía, que después de revisar toda la bibliografía posible a nuestro alcance, hemos visto son nuevas para el Catálogo Micológico Español, y una especie es segunda cita y de gran interés.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las especies estudiadas en este trabajo han sido recolectadas en las campañas botánicas de la Cátedra de Farmacia de Madrid o bien traídas por aficionados o alumnos de la propia Facultad para su determinación.

Se ha realizado un estudio completo macroscópico, anotando el mayor número posible de caracteres a la lupa binocular y el estudio microscópico se ha realizado en un microscopio binocular, los dibujos se han trazado a la cámara clara aplicada a dicho microscopio. Para observar el material seco hemos utilizado NH_3 al 10 % e incluso con óptimos resultados Congo amoniacal obtenido al disolver 1 % de rojo Congo en amoníaco concentrado, logrando por el medio alcalino una recuperación de los pseudotejidos fungicos y un contraste muy aceptable para la observación al microscopio. El reactivo Melzer se utilizó para ver el carácter amiloide esporal o de alguna parte de la trama, aunque siempre es conveniente una comparación con agua para ver si existe alguna diferencia.

Como trabajos básicos hemos utilizado Kühner y Romagnesi (1974), y los diferentes trabajos específicos de cada especie dados por el creador de ella, aparecidos en el Boll. Soc. Mycol. France, o en otros trabajos expuestos en la bibliografía, hemos puesto al día las sinonimias según Moser (1967).

DESCRIPCIÓN DE ESPECIES

Se realiza un estudio completo macro y microscópico de las distintas especies, adjuntándose un apartado donde se da la referencia de herbario.

Amanita baccata (Fr.) Gill.

Syn.: *Amanita boudieri* Barla

Macroscopía (*Fig. 1*)

Sombrero.—Convexo al principio, después deprimido en el centro, la cutícula es separable y tiene en el margen restos del velo universal, que forma verrugas características poligonales sobre todo hacia el centro del sombrero; mide de 5-8 cm de diámetro.

Pie.—Fácilmente separable, cilíndrico, de 6-10 × 2-3,5 cm blanco con restos de velo universal en forma de una ligera pelusa. Presenta un anillo blanco que generalmente está adherido a las laminillas, muy fugaz; la volva es blanca muy amplia sobre el pie, presentando en la zona superior varios anillos que recuerdan la volva de *A. muscaria*.

Laminillas.—Apretadas con presencia de lamélulas que se anastomosan con las laminillas, son blancas y sublibres, pasando al secar a color crema. Microscopía (*Fig. 1*).

Esporas.—Hialinas, lisas, amiloides, cilíndricas, midiendo de 10-12 × 5-5,5 u. los basidios son claviformes y tetraspóricos.

Habitat.—Hemos recolectado tres carpóforos esparcidos, en un pinar de *Pinus halepensis*, Pinar del Hierro, en las Dehesas de Chiclana (Cádiz).

Exsiccatas examinadas.—Leg. S. Rivas Goday, M. Ladero y G. Moreno (9-4-75) MAF Fungi* n.º 171.

Distribución.—Es una especie mediterráneo-atlántica, conocida en Francia, Portugal, Italia y Argelia. En España solamente ha sido citada una vez, en los encinares de El Pardo (Madrid), en suelo pobre en materia orgánica, Calonge (1972), ejemplares que se conservan en formol en la Facultad de Farmacia de Madrid, no difiriendo nada más que en el tamaño con los recolectados por nosotros.

Observaciones.—Especie próxima es *A. vittadinii* (Mor.) Vitt. que presenta anillo doble con verrugosidades y la espora es anchamente elíptica y no cilíndrica.

(*) Herbario Micológico de la Facultad de Farmacia de Madrid.

Conocybe coprophila Kühn.

Macroscopía (*Fig. 2*).

Sombrero.—De 2-3 cm de diámetro, en un principio hemisférico, después aplanado pero conservando un mamelón central, cutícula viscosa y de color crema ocráceo.

Pie.—De 2-4 × 0,2-0,3 cm de color blanco, cilíndrico y con la base bulbosa, acanalado y totalmente veloso-pruinoso.

Laminillas.—Adnadas de color ocre y poco apretadas.

Microscopía (*Fig. 2*).

Esporas.—Elípticas con poro germinativo presente, miden de 10-13 × 6-7 u., los basidios son claviformes y tetraspóricos.

Pelos marginales.—Cubriendo totalmente la arista, son ventrudos fusiiformes, con el ápice no capitado, miden de 20-30 × 6-8 u.

Cutícula.—Himeniforme con largos pelos cilíndricos obtusos.

Habitat.—Lo recolectamos viviendo en estiércol de caballo, en las praderas de Puerto Galiz a Ubrique (Cádiz) y obtuvimos en el laboratorio varios carpóforos manteniendo el estiércol en cámara húmeda durante 15 días.

Exsiccatas estudiadas.—Leg. J. A. Jiménez y G. Moreno (9-4-76) MAF Fungi n.º 172.

Distribución.—Esta especie no aparece citada en los catálogos micológicos españoles.

Observaciones.—Se reconoce por su cutícula con pelos hialinos cilíndrico-obtusos y por no poseer cistidios capitados en la arista de las laminillas. Esta especie la hemos recolectado recientemente en la subida de Cotos a Peñalara (Madrid) a una altitud cercana a los 2.000 m, en estiércol de vaca Leg. J. Llimona, A. Crespo, G. López y G. Moreno (27-6-76) MAF Fungi 173, y en el Puerto de los Leones (Madrid) Leg J. Gómez y G. Moreno (29-8-76) MAF 179.

Coprinus pellucidus Karsten

Macroscopía: (*Fig. 3*).

Sombrerito.—Ovoide, diminuto, al principio de 1 a 2 mm. de largo, una vez que se ha desarrollado totalmente presenta un diámetro de 5-6 mm, revestimiento algo ocráceo a amarillento en el ápice, fuertemente delicuescente.

Pie.—Corto de $1-2 \times 0,05-0,1$ cm, blanco, cilíndrico, fuertemente veloso bajo la lupa por toda su superficie.

Laminillas.—Libres muy delicuescentes.

Microscopía: (*Fig. 3*).

Esporas.—De $10-11 \times 4-5$ u., de frente elípticas, de perfil con la cara interna recta a débilmente deprimida, y la externa saliente y convexa. Presentan poro germinativo neto y apical.

Cutícula.—Formada por células globosas 12-17 u. y emergiendo entre estas células, pelos hialinos ensanchados en la base deprimiéndose conforme vamos hacia el ápice, midiendo de $30-80 \times 8-10 \times 2-4$ u.

Habitat.—Especie coprófila obtenida después de tener 15 días estiércol de vaca en cámara húmeda procedente de las Dehesas de Cercedilla (Madrid), repitiéndose una nueva fructificación más abundante en carpóforos a los 32 días, igualmente observado en estiércol de vaca recolectado por F. D. Calonge y G. López, de Ubrique (Cádiz).

Exsiccatas examinadas.—Cercedilla Leg. C. Lado y J. M.^a Barrasa (20-3-76) MAF Fungi 173, no conservamos el material de Ubrique (Cádiz) en Herbario, solamente las notas arriba indicadas que corresponden con las obtenidas para el material de Cercedilla.

Distribución.—No aparece mencionado en los trabajos micológicos españoles consultados por nosotros.

Coprinus pseudoradiatus Kühn. - Joss.

Macroscopía: (*Fig. 4*).

Sombrero.—Ovoide, midiendo de 3-7 mm de alto, después abriéndose, tendiendo hacia aplanado pero siempre netamente cónico, de color marrón claro a color ceniza, cubierto todo él por fibras radiales formando fascículos de color grisáceo.

Pie.—De $1-6 \times 0,1-0,3$ cm cilíndrico, frágil, hialino, con fibrillas del velo universal por todo él, fácilmente separable del sombrerito.

Laminillas.—Libres, ascendentes, delgadas en un principio, blancas, después negruzcas conservando la arista de color blanquecino.

Microscopía: (*Fig. 4*).

Esporas.—De frente elípticas, vistas dorsalmente con una cara convexa, poro germinativo pequeño y poco patente, son de color marrón oscuro, miden de $8-9 \times 4-5$ u., los basidios son tetraspóricos, midiendo de $17-32 \times 6-7$ u., claviformes a piriformes.

Cistidios.—Marginales globosos a cilíndricos, miden de $30-40 \times 20-25$ u., los faciales son menos abundantes y miden de $40-50 \times 27-30$ u.

Velo universal.—Con hifas dispuestas en fascículos paralelos, formados por células alargadas, retraídas al nivel de los tabiques, sin ramificaciones secundarias, con asas de anastomosis muy frecuentes terminadas en un filamento más o menos alargado, miden de $50-70 \times 15-30$ u.

Habitat.—Obtenido por cultivo de estiércol de vaca en el laboratorio, recolectado en Canencia (Madrid), y en estiércol igualmente de vaca recolectado de Ubrique (Cádiz).

Exsiccatas examinadas.—Leg. G. Moreno (6-7-75) y Leg. F. D. Calonge y G. López (25-3-75) MAF Fungi n.º 176 y 177 respectivamente.

Distribución.—No aparece citada en los Catálogos y trabajos micológicos españoles.

Observaciones.—Especie próxima es *Coprinus radiatus* (Bolt.) Fr., se diferencia de ella en la forma y talla de las esporas, así como en la morfología de sus cistidios.

Coprinus vermicularis Jossierand

Macroscopía: (Fig. 5).

Sombrero.—Ovoide, después quedando campanulado, mide de 0,5-1 cm de diámetro, de color blanquecino, hialino, cubierto por un tomento que en la madurez queda agrupado formando acúmulos con escamas en algunas zonas.

Pie.—De $2-3 \times 0,05-0,1$ cm, cilíndrico, blanco, con restos del velo universal, después desnudo.

Laminillas.—Libres con abundantes lamélulas, la arista es blanquecina, se autolicuan con facilidad.

Microscopía: (Fig. 5).

Esporas.—Elípticas a elíptico-cilíndricas, poro apical poco perceptible, los basidios son tetraspóricos.

Cistidios.—Faciales muy numerosos, elípticos, midiendo de $60-70 \times 20-27$ u., la parte basal se estrecha en un filamento de 3-4 u. de anchura. Marginales tapizan la arista que la vuelven estéril, globosos a piriformes $25-45 \times 12-20$ u.

Velo universal.—Formado de hifas hialinas, mezcladas en todas direcciones con abundantes asas de anastomosis y con pared muy espesa, $0,4-0,8$ u., septadas.

Habitat.—Especie coprófila obtenida al mantener estiércol de caballo, recolectado en la localidad de Ubrique a Puerto Galiz (Cádiz) en cámara húmeda en el laboratorio.

Exsiccatas estudiadas.—Leg. J. A. Jiménez y G. Moreno (9-4-76) MAF Fungi 174.

Distribución.—Es una aportación nueva al catálogo micológico español.

Hebeloma cylindrosporum Romagnesi

Macroscopía: (Fig. 6).

Sombrero.—Al principio, oval; después, aplanándose, e incluso en algunos ejemplares deprimiéndose en el centro, el margen permanece incurvado, presenta un diámetro de 2-3 cm y un color marrón claro a marrón oscuro.

Pie.—Cilíndrico profundamente radicante, conservando parte de tierra pegada al pie, mide de 4-7 × 0,2-0,4 cm, la parte que se introduce en la tierra mide hasta 3 cm de longitud, es pruinoso en la parte superior.

Laminillas.—Color marrón claro, escotadas a sublibres.

Microscopía: (Fig. 6).

Esporas.—Cilíndricas, débilmente punteadas a rugosas, miden de 8-10 × 5-5,5 u., de color marrón claro bajo el microscopio, los basidios son tetraspóricos, pelos marginales poco abundantes y obtusos.

Habitat.—En suelo arenoso cerca de la costa bajo *Pinus* posiblemente *halepensis*, englobando el pie gran cantidad de acículas, se presentaba muy abundante en las proximidades a Marbella (Málaga).

Exsiccatas examinadas.—Leg. Dr. Pedro González (marzo 1976) MAF Fungi 175.

Observaciones.—Agradecemos sinceramente al Profesor Romagnesi (París) su colaboración en la identificación de este material. Nosotros, después de consultar nuestra bibliografía, pensamos se trataba de un nuevo taxon; pero una vez mandado el material para su comprobación, nos indicó que hace algunos años en una publicación que nosotros desconocíamos había descrito *Hebeloma cylindrosporum* Romagn. que corresponde a nuestra especie.

Omphalina obscurata Reid

Syn.: *Omphalina obscurata* (Kühn.) M. Lange (nom. nud.)

Macroscopía: (Fig. 7).

Sombrero.—Muy pequeño, de 0,3-1 cm de diámetro, profundamente infundibuliforme higrófono, de color gris a gris oscuro al secar, margen

irregular que fácilmente se rompe en sus bordes y es profundamente acanalado.

Pie.—Cilíndrico del mismo color que el sombrerito, elástico y rígido, englobando en la parte basal sustrato de donde ha sido recolectado mide de 1-1,5 × 0,1-0,2 cm.

Laminillas.—Muy decurrentes, estrechas, del mismo color que el sombrerito.

Microscopía: (*Fig. 7*).

Esporas.—Elípticas a subglobosas, midiendo de 8-10 × 5-6 u. con gran contenido lipídico en su interior, no amiloides, basidios tetráspóricos.

Cistidios.—Faciales y marginales no observados.

Cutícula.—Formada por hifas cilíndricas débilmente retraídas a nivel de los tabiques, con asas de anastomosis, con un pigmento externo de membrana lisa formado a modo de anillos y pequeñas puntas salientes de color gris oscuro, vistas las células de perfil.

Habitat.—Recolectada directamente sobre arcilla húmeda en zonas donde se deposita temporalmente el agua de las lluvias por presentar una pequeña depresión el terreno, en la localidad de Los Guiraos (Almería).

Exsiccatas examinadas.—Leg. G. López (18-4-76) C-16 MAF Fungi 176.

Observaciones.—El hecho de presentar la cutícula con hifas poseyendo un pigmento externo así como la carencia de cistidios, caracterizan esta especie, la forma de la espora elíptica concuerda con Singer (*Agaricales*, p. 262, 1962) y se diferencia de las formas amigdaliformes de Marruecos, Malençon y Bertault T. II p. 206.

BIBLIOGRAFÍA

- BERTAULT, R. 1974. Contribution a la flore mycologique de l'Andalousie. *Collect. Bot.* 9: 25-44.
- JOSSEMAND, M. 1944. Etude sur quelques *Coprinus*. Description de deux especes nouvelles. *Bull. Soc. Mycol. France* T. LX F. 1-4: 5-18.
- KÜHNER, R. & M. JOSSEMAND. 1944. Etude de quatre *Coprinus* du groupe *Lagopus*. *Bull. Soc. Mycol. France*, T. LX F. 1-4: 19-37.
- KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H. 1974. Flore analytique de champignons superieurs, París.
- LOCQUIN, M. 1947. Etudes sur le genre *Coprinus* I. Quelques *Coprinus* fimicoles. *Bull. Soc. Mycol. France* T. LXIII, F. 1-2: 75-88.
- LANGE, M. 1952. Species concept in the gennus *Coprinus* a study on the significance of intestirility. *Dansk Botanisk Arkiv Bind* 14, Nr. 6.
- MALEÇON, G. 1968. Contribution a la flore mycologique de l'Andalousie. *Collect. Bot.* 7: 707-725.
- MALEÇON, G. & BERTAULT, R. 1970. T. I. Flore des champignons superieurs de Maroc, Rabat.
- MALEÇON, G. & BERTAULT, R. 1975. T. II. Flore des champignons superieurs de Maroc, Rabat.
- MOSER, M. 1967. Basidiomyceten (Agaricales). Stuttgart.
- ROMAGNESI, H. 1941. Cle analytique des principaux especes de *Coprinus*. *Supplement a la Revue de Mycologie*. T. VI: 30-39.
- ROMAGNESI, H. 1945. Etude de quelques *Coprinus* (2.^a serie). *Revue Mycol.* T X, F. 5-6: 73-89.
- ROMAGNESI, H. 1951. Etude de quelques *Coprinus* (3.^a serie). *Revue Mycol.* T. XVI, F2: 108-128.

(Recibido el 9 de octubre de 1976)

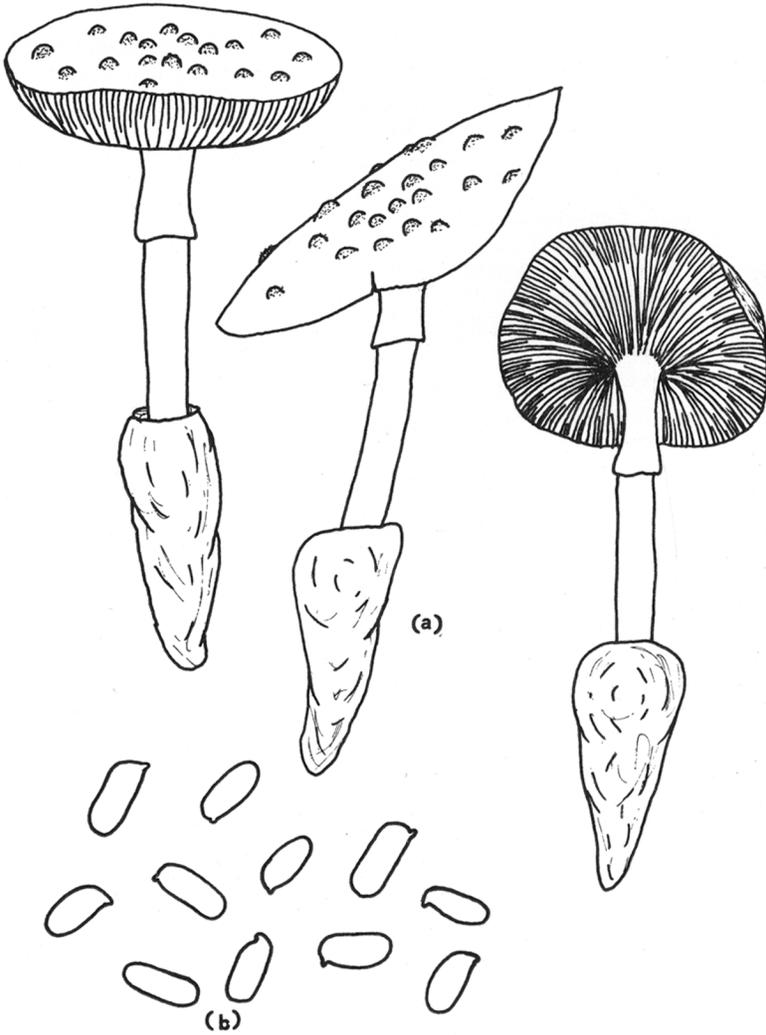


FIG. 1. *Amanita baccata* (Fr.) Gill., a. Carpóforos 4/9 del natural; b. Esporas \times 833 aprox.

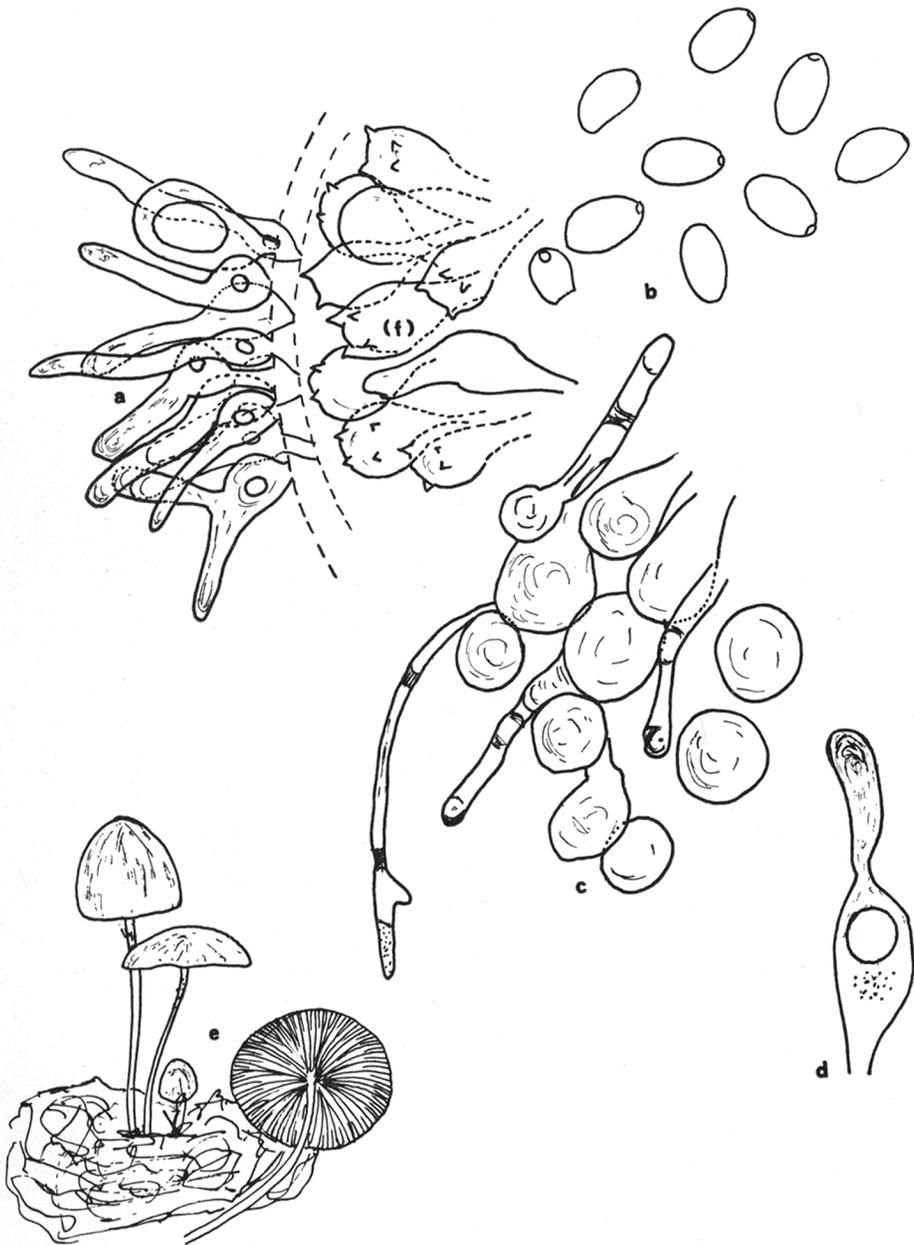


FIG. 2. *Conocybe coprophilla* Kühn., a. Margen y cara de una laminita; b. Esporas $\times 833$ aprox.; c. Cutícula con pelos alargados y a veces bifurcados $\times 833$ aprox.; d. Detalle de un pelo marainal $\times 1.666$ aprox.; e. Carpóforos 2/3 del natural.

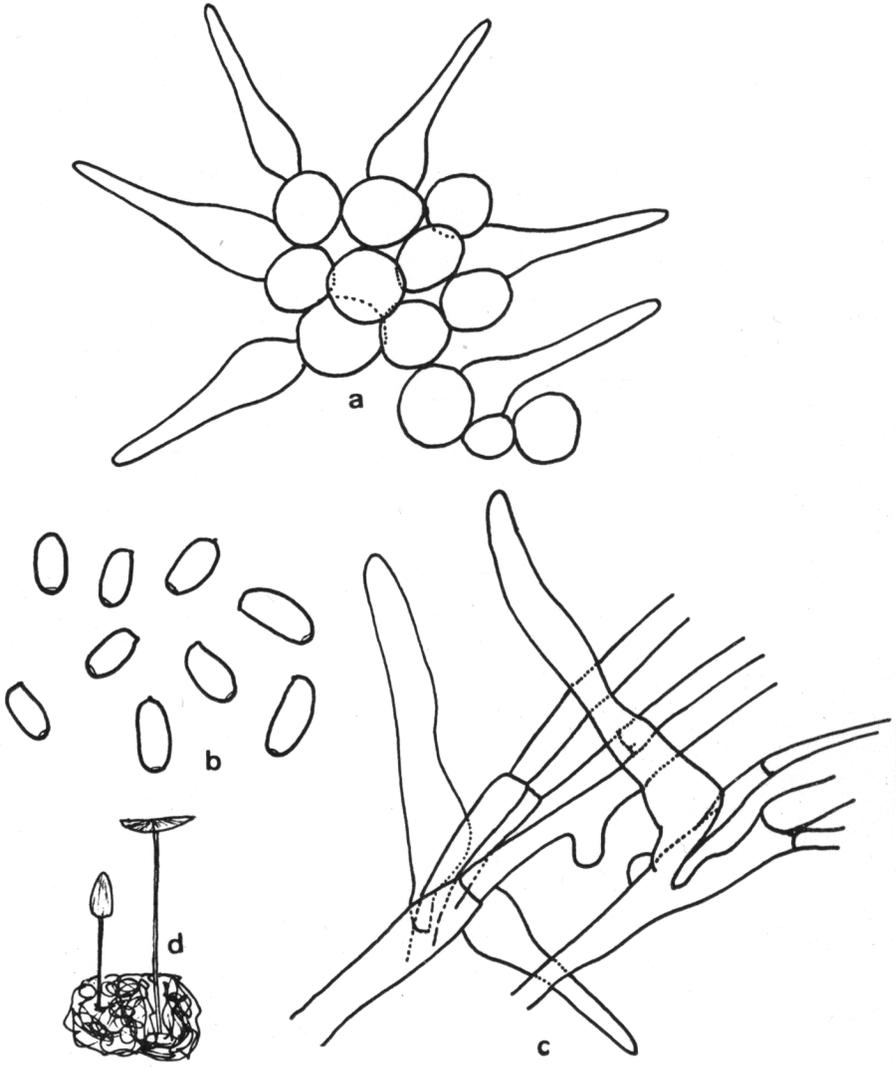


FIG. 3. *Coprinus pellucidus* Karst., a. Revestimiento cuticular $\times 833$ aprox.; b. Esporas $\times 833$ aprox.; c. Detalle zona media del pie $\times 833$ aprox.; d. Carpóforos $2/3$ del natural.

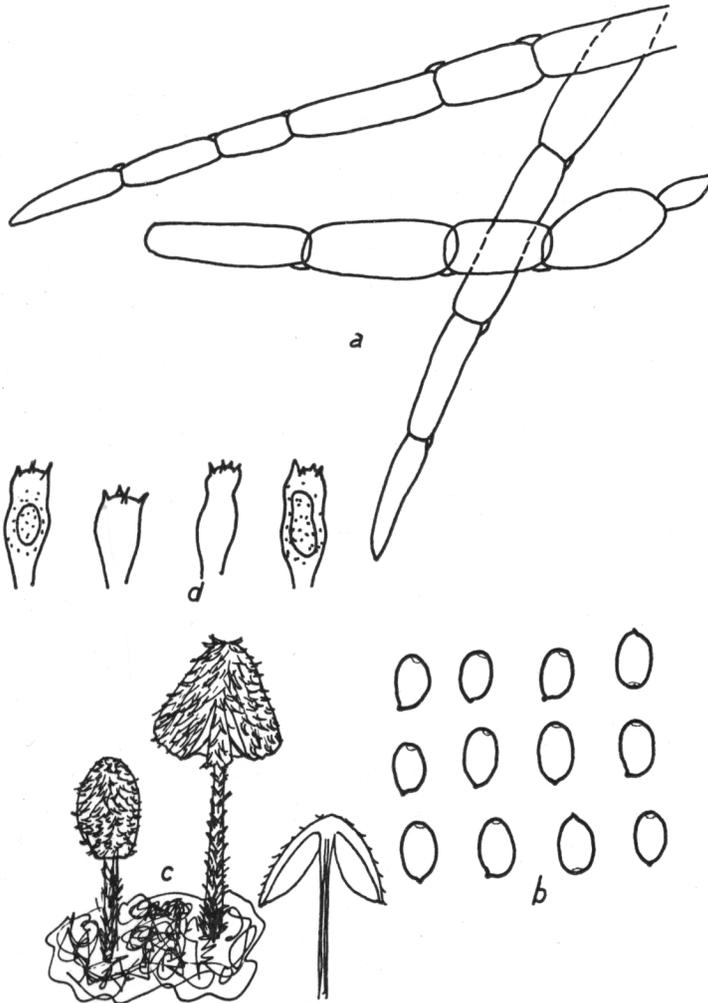


FIG. 4. *Coprinus pseudoradiatus* Kühn-Joss., a. Velo universal \times 833 aprox.; b. Esporas \times 833 aprox.; c. Carpóforos 2/3 del natural; d. Basidios \times 833 aprox.

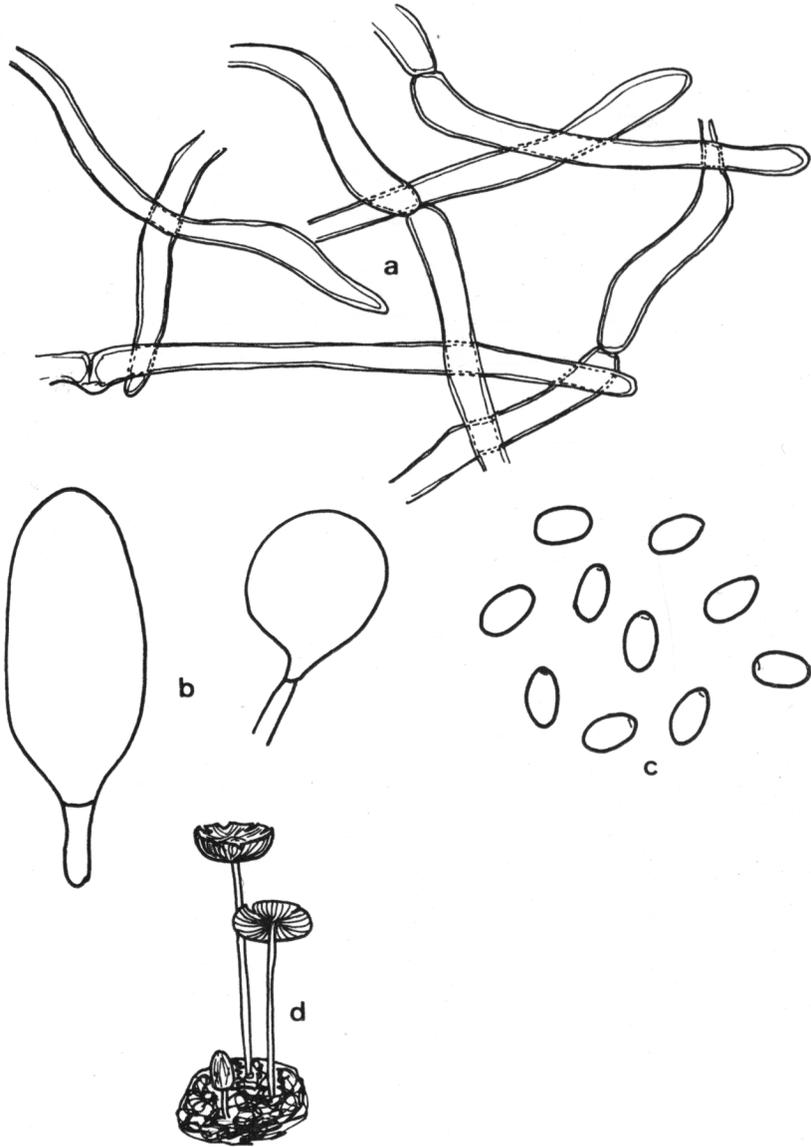


FIG. 5. *Coprinus vermicularis* Joss., a. Velo universal $\times 833$ aprox.; b. Cistidios $\times 833$ aprox.; c. Esporas $\times 833$ aprox.; d. Carpóforos $1/3$ del natural.



FIG. 6. *Hebeloma cylindrosporum* Romagn., a. Esporas $\times 1.250$; b. Esporas $\times 2.750$ aprox.; c. Carpoforos tamaño natural.

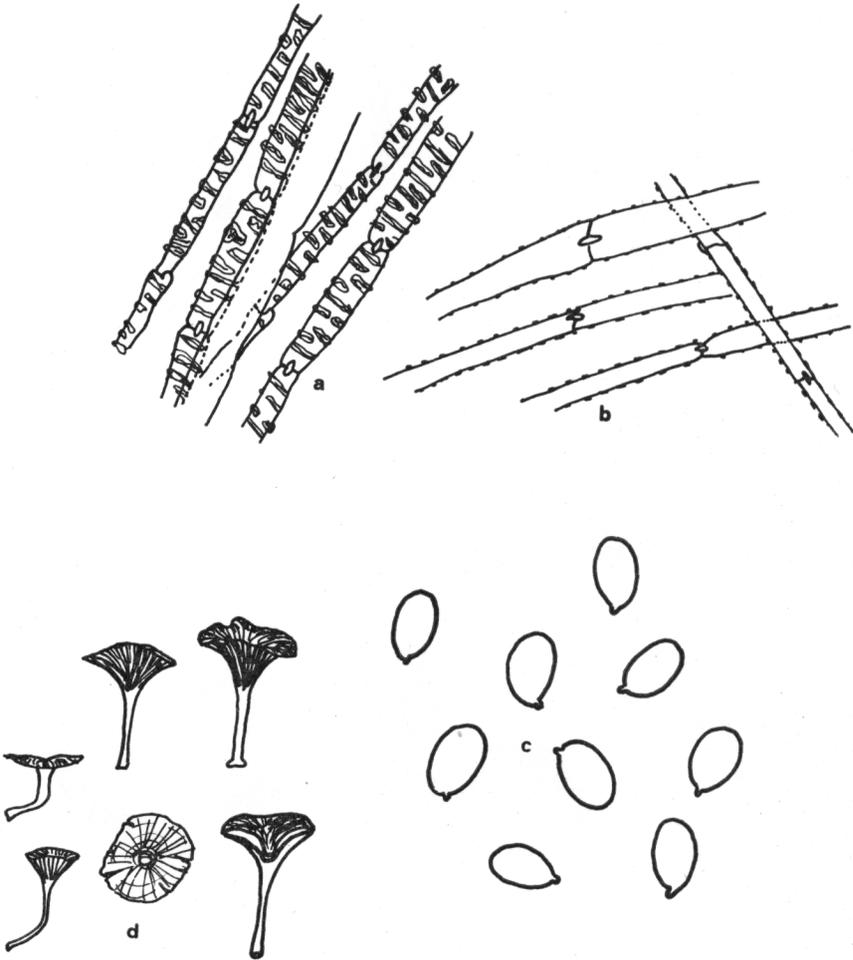


FIG. 7. *Omphalina obscurata* Reid. a. Detalle vista superior de las hifas de la cutícula $\times 833$ aprox.; b. Detalle vista media de las hifas de la cutícula $\times 833$ aprox.; c. Esporas $\times 833$ aprox.; d. Carpóforos 2/3 del natural.