

**EL GÉNERO *ENTOLOMA* (FR.: FR.) P. KUMM. (AGARICALES)
EN LOS PISOS ALPINO Y SUBALPINO DEL PARQUE NACIONAL
DE ORDESA Y ZONAS LIMÍTROFES**

Fernando ESTEVE-RAVENTÓS¹
Vicente GONZÁLEZ GARCÍA¹
Francisco ARENAL YAGÜE¹

RESUMEN.—Se catalogan 28 taxones pertenecientes al género *Entoloma* (Fr.: Fr.) P. Kumm., once de los cuales han resultado ser nuevos para el catálogo micológico nacional, recolectados en su mayor parte en las áreas subalpina y alpina del Parque Nacional de Ordesa (Huesca, España) y otras zonas adyacentes del Pirineo oscense. Se aportan además datos corológicos e ilustraciones de los caracteres microscópicos de los taxones más interesantes.

ABSTRACT.—28 taxa belonging to the genus *Entoloma* (Fr.: Fr.) P. Kumm. collected in subalpine and alpine areas of the Ordesa National Park (Huesca, Spain) and adjacent areas of the Aragón Pyrenees are catalogued, and, eleven of them, are described. Chorological data, as well as illustrations of microscopic characters of the most interesting taxa, are given.

KEY WORDS.—*Entoloma*, *Agaricales*, taxonomy, alpine and subalpine, Pyrenees, Aragón, Spain.

¹ Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Alcalá. E-28800 ALCALÁ DE HENARES (Madrid).

INTRODUCCIÓN

El Pirineo aragonés, y por extensión toda la Cordillera pirenaica, constituye un enclave geográfico de singular interés para el estudio de los hongos. Su estratégica posición, que lo sitúa a merced tanto de influencias climáticas mediterráneas como atlánticas, y sus dimensiones permiten pensar en él como en una zona de alto potencial en estudios sistemáticos y ecológicos de hongos superiores. Sin embargo, se puede afirmar que el estudio de la micoflora alpina y subalpina en la península Ibérica (Pirineos y, de modo extrapolable, Sierra Nevada) es prácticamente inexistente; sólo conocemos algunos datos de trabajos realizados recientemente por BON & BALLARÀ (1995, 1996) que conciernen a un estudio taxonómico de estos hongos, ambos del Pirineo catalán y el vecino Principado de Andorra. Así, en el Pirineo aragonés los escasos estudios existentes están referidos únicamente a macromicetes de zonas bajas y medias (e. g. PALAZÓN, 1994; LLISTOSELLA *et al.*, 1994).

La presente contribución forma parte de un estudio más amplio sobre los macromicetes de zonas altas del Parque Nacional de Ordesa y áreas limítrofes, de cuyos resultados formará parte integrante.

El género *Entoloma* (Fr.: Fr.) P. Kumm. es, entre los *Agaricales*, uno de los grupos mejor representados en los pastizales subalpinos y alpinos con una cierta humedad edáfica, siempre sobre un sustrato predominantemente calcáreo; en efecto, las especies del género son muy frecuentes (en términos relativos) en estos hábitats, mientras que están peor representadas en biotopos supraforestales sobre suelo ácido. Así, esta zona de altos cañones calizos del Pirineo central presenta, con multitud de recolectas concretadas en numerosas especies, una excelente representación de este diverso y complejo género.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material objeto de estudio procede de diversas localidades del Parque Nacional y de áreas situadas en la llamada «zona de protección periférica». También se aportan los resultados de muestreos realizados en otras localidades del Pirineo oscense, destacables por presentar singularidades de tipo

florístico o edáfico, que las hacían potencialmente interesantes para la búsqueda y recolección de especies de este género.

Las muestras fueron estudiadas microscópicamente según la metodología habitual en este tipo de estudios. Estas observaciones microscópicas fueron realizadas a partir de preparaciones en agua, KOH 2% y Rojo Congo amoniacal.

El material se encuentra depositado en el herbario de la Universidad de Alcalá de Henares (AH) para cualquier consulta o revisión posterior. Numerosas diapositivas en color del material recolectado obran en poder de los autores.

Las ilustraciones de la microscopía fueron realizadas con una cámara clara acoplada a un microscopio binocular Zeiss KF2, complementando algunas de las descripciones del texto.

El catálogo se ha elaborado por orden alfabético de especies. Se adjuntan los protólogos de cada taxón, sinonimias más usuales, así como un apartado de descripciones e iconografías selectas disponibles en la literatura micológica. Sólo se describen los taxones nuevos para la micoflora ibérica.

Un asterisco (*) señala la ubicación fuera de la zona alpina y subalpina de un determinado taxón que figura en el listado, pero que podría potencialmente encontrarse en estas áreas o ha sido previamente citado en ellas.

LISTADO DE ESPECIES

Entoloma caeruleum (P. D. Orton) Noordel., *Persoonia* 11: 470 (1982)
= *Entoloma armoricanum* Hériveau & Courtec., *Doc. Mycol.* XXV (98-100): 220 (1995) (?)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, subida a los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 1.750 m, UTM 30TYN2230, 14-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 21297.

Descripciones selectas: Orton en *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 290 (1960), Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 239-241 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 503-505 (1992).

Iconografías selectas: Hausknecht & Zuccherelli en *Boll. Gruppo Micol. «G. Bresadola»* XXXIX (1): 25, 26 (1996).

Observaciones: Píleo de -2 cm de diám., convexo, aplanado-convexo hasta deprimido en el centro, al principio de color azul-negruzco a azul-grisáceo, con el tiempo pierde los tonos azulados y pasa a gris sepia con reflejos lilacinos tenues, la cutícula al principio escuamulosa, con la edad fibrosa-escamosa («atigrada») y rota en bandas fibrosas radiales, lisa en la zona marginal. Estípite de -3 x 0,4 cm, cilíndrico, a veces comprimido, concolor al píleo al principio, luego toma tonos gris-azulados hasta perder el tono azul casi completamente, la superficie pruinosa en el ápice y fibrosa en la mitad inferior, pero a veces casi glabra, la base con micelio blanco con reflejo amarillento. Láminas no muy apretadas, emarginadas, normalmente muy anchas y ventradas, de color blanco, con la edad se maculan de crema-amarillento, con la arista concolora o ligeramente teñida de oscuro con la edad. Olor y sabor no característicos. Esporas de 8-9,5 (-10,5) x (6-) 6,5-7 (-7,5) μm , Q: 1,2-1,4 (-1,6), heterodiamétricas, a veces subisodiamétricas, variables en forma, con 5-7 ángulos bien marcados (Fig. 1, a). Basidios -35 x 10-12 μm , claviformes y tetraspóricos. Queilocistidios -50 x 7-12 μm , abundantes en la arista, dejando ésta estéril o casi, polimorfos, desde cilíndricos a claviformes, a veces ramificados, septados, con el artículo terminal a menudo estrechándose hacia el ápice, hialinos o con un pigmento pálido intracelular de color parduzco (Fig. 1, b). Trama laminal con hifas paralelas, largas, con abundante contenido vacuolar. Pileipellis desde una cutis en el margen hasta una subtricodermis en el centro, con artículos terminales largos, de -20 μm de anchura y abundante pigmento azul-negruzco. El pigmento azulado desaparece conforme nos alejamos del centro e igual ocurre con la estipitipellis con la edad, siendo reemplazado por un pigmento pardo-grisáceo. Fíbulas ausentes en todas las partes del carpóforo.

Los caracteres que definen esta especie, próxima a *E. corvinum* (Kühner) Noordel., *E. melanochroum* Noordel. y *E. aethiops* (Scop.) Stevenson, son el cambio de coloración que experimenta el carpóforo con la edad: pierde casi toda traza de azul y toma tonos grises a pardo-grisáceos. Las esporas de nuestros ejemplares, aun siendo ligeramente más pequeñas que las descritas por NOORDELOOS (*loc. cit.*), mantienen el valor de Q = 1,3 señalado por este autor. Los demás caracteres se ajustan perfectamente a la descripción original. Ha sido señalado en pocas ocasiones en Europa; aparte de Gran Bretaña, donde fue descrito originalmente, también existen colecciones procedentes de Alemania, Islandia, Italia y Noruega. Nuestra cita sería la primera correspondiente a una zona subalpina, según nuestras referencias; su hábitat frecuente son los pastizales o bien entre musgos, aunque a veces ha sido encontrado en zonas costeras entre *Salix repens*.

Distribución ibérica: Es la primera cita para la península Ibérica y también para las zonas subalpinas de nuestro continente.

(*) **Entoloma caesiocinctum** (Kühner) Noordel., *Persoonia* 11: 460 (1982)
= *Entoloma purpureomarginatum* Arnolds, *Bibl. Mycol.* 90: 344 (1982) [1983]

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, proximidades del caserío, alt. 1.400 m, UTM 30TYN3631, 15-VIII-1996, entre la hierba en bosque montano de

Abies alba y *Fagus sylvatica*, sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Esteve-Raventós & M. Trasviña, AH 21300.

Descripciones selectas: Kühner & Romagnesi en *Rev. Mycol.* 19: 43-46 (1954), Trimbach en *Doc. Mycol.* XIII(50): 47-49 (1983), Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 209-211 (1987), Grilli & Clericuzio en *Micol. Veg. Medit.* V (1/2): 48-53 (1990), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 476-478 (1992).

Iconografías selectas: Senn-Irlet, Jenssen & Gulden en *Arctic and Alpine Fungi* 3: 31 (1990), Grilli & Clericuzio en *loc. cit.*: 50, Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 52c (1992), Courtecuisse & Duhem en *Les Champignons de France* n° 942 (1994), Breitenbach & Kranzlin en *Champignons de Suisse* 4: n° 14 (1995).

Observaciones: Nuestros ejemplares mostraban los siguientes caracteres: píleo de -2 cm de diám., típicamente deprimido a umbilicado, con margen involuto al principio, de color pardo-anaranjado a pardo ámbar con tonos gris-azulados en el margen y en el centro, levemente estriado, la cutícula lisa a furfurácea, especialmente en la depresión central. Estípite de -4 x 0,3 cm, cilíndrico, cuando joven con marcados tonos azul-violáceos, con el tiempo dan paso a un color similar al sombrero, pardo-anaranjado a pardo-ocráceo, pruinoso en el ápice, la base tomentosa blanquecina. Láminas medianamente apretadas, marcadamente decurrentes, al principio blanquecinas con reflejo azulado, luego de color ocre-rosado, la arista fimbriada de color pardo-negruzco. Olor y sabor no característicos. Esporas de 9-12 x 7-8 μm , con 5-7 ángulos bien marcados (Fig. 3, a). Basidios claviformes y tetraspóricos. Queilocistidios dejando la arista estéril, a modo de pelos empaquetados, a menudo pluriseptados, con contenido parduzco-oscuro, de -70 x 12 μm (Fig. 3, b). Pileipellis, una cutis hacia el margen, con tendencia a tricodermis en el centro, las terminaciones claviformes de -30 μm de anchura y pigmento intracelular abundante de color pardo-ocráceo. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

E. caesiotinctum muestra una gran variabilidad cromática según se desarrollan los carpóforos (cf. GRILLI & CLERICUZIO, *loc. cit.*; TRIMBACH, *loc. cit.*); así, cuando jóvenes pueden presentar el píleo totalmente azulado, pero pierden paulatinamente esta coloración (igual ocurre en el pie y láminas), que evoluciona a los tonos pardo-rojizos o pardo-ocráceos. Las láminas también presentan una inserción variable, en nuestros ejemplares eran típicamente decurrentes, y el color de la furfuración oscura de la arista se puede manifestar con mayor o menor intensidad. Nuestros ejemplares están perfectamente representados en la iconografía de COURTECUISSIE & DUHEM (*loc. cit.*). Una especie próxima, e. g. *Entoloma carneogriseum* (Berk. & Broome) Noordel., no muestra colores azulados evidentes, todo lo más pálidos, y un tono rosado muy ligero en el carpóforo (cf. NOORDELOOS, 1992; NOORDELOOS, WÖLFEL & HAUSKNECHT, 1995). *E. caesiotinctum* es una especie esporádicamente registrada en Europa; frecuenta los bosques y pastizales húmedos, de preferencia en suelo ácido, más raramente en calcáreos. En la zona alpina también ha sido catalogado y ésta es la razón por la que incluimos nuestra recolección en el catálogo, aun habiendo sido recogida en un bosque montano.

Distribución ibérica: Se trata del primer registro de esta especie en la península.

Entoloma catalaunicum (Singer) Noordel., *Persoonia* 11: 470 (1982)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibones de Asnos y Sabocos, parte superior, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino en suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19452. *Idem*, AH 19453. *Ibidem*, 27-VIII-1996, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & E. Horak, AH 19467. San Nicolás de Bujaruelo, umbría del Gabieto, alt. 2.100 m, UTM 30TYN3931, 15-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19455. *Idem*, AH 19460. Valle de Pineta, Pala de Montinier, Gran Mallo, alt. 1.900 m, UTM 30TBH6922, 28-VIII-1996, en praderas subalpinas sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, E. Horak & L. Villar, AH 19461. Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcilarruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, en zonas herbosas subalpinas cercanas a *Pinus uncinata* sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 19466.

Observaciones: Se trata de una especie originalmente descrita de Cataluña, pero que se extiende por toda la zona alpina y subalpina en Europa e incluso en la zona boreal. No obstante, existen citas menos numerosas, en bosques mixtos montanos e incluso de zonas bajas del centro y oeste de Europa. Es un taxón marcadamente basófilo que prefiere los pastizales.

Distribución ibérica: Tan sólo registrado, aunque en pocas ocasiones, de Cataluña (*cf.* ROCABRUNA & PASCUAL, 1988).

Entoloma chalybaeum var. **chalybaeum** (Fr.: Fr.) Noordel., *Nord. J. Bot.* 2: 163 (1982)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibón de Asnos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino en suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. P. Trasviña, AH 19438. Hoz de Jaca, subida a los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 1.750 m, UTM 30TYN2230, 14-VIII-1996, pastizal subalpino en suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. P. Trasviña, AH 19440. *Ibidem*, AH 19444.

Observaciones: La variedad *lazulinum* (Fr.) Noordel. difiere solamente por su píleo marcadamente higrófono-estriado y por presentar la arista laminal de color azul-parduzco. No obstante, en nuestras colecciones AH 19440 y AH 19444 hemos observado algunos ejemplares con caracteres intermedios entre ambas variedades.

E. chalybaeum se encuentra ampliamente distribuido en Europa y Norteamérica; crece tanto en pastizales, de preferencia calcáreos, como en bosques de diversa naturaleza. No es infrecuente en zonas alpinas y subalpinas (*cf.* FAVRE, 1955, 1960).

Distribución ibérica: En la península Ibérica es más frecuente en su mitad septentrional; se registra a menudo en Cataluña. En Aragón no había sido catalogado.

Entoloma chloropolium (Fr.) M. M. Moser, *Guida det. Funghi*: 215 (1980)

Material estudiado: HUESCA, Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcilarruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, en pastizal de bosque subalpino con *Pinus uncinata*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 21298.

Descripciones selectas: Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 303-304 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 558-560 (1992).

Iconografías selectas: Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 66b, 75b (1992), Courtecuisse & Duhem en *Les Champignons de France* n° 953 (1994).

Observaciones: Se trata de una especie muy próxima a *E. exile* (Fr.: Fr.) Hesler, de la que difiere fundamentalmente por sus colores verdosos más intensos en fresco, sobre todo en el margen del píleo, y por la ausencia de queilocistidios. En nuestra colección aparece en la base del estípite un leve enrojecimiento, carácter que es señalado en las descripciones aludidas. En Europa es un taxón muy infrecuente que habita los terrenos herbosos de bosques, preferentemente en suelos calcáreos.

Distribución ibérica: Sólo nos consta que ha sido registrado de Cataluña por BERTAUX (1964).

Entoloma conferendum var. **conferendum** (Britzelm.) Noordel., *Persoonia* 10: 446 (1980)

= *Entoloma staurosporum* (Bres.) Horak, *Sydowia* 28: 222 (1976)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibón de Sabocos, zona superior, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19442. *Ibidem*, 27-VIII-1996, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & E. Horak, AH 21290.

Distribución ibérica: Hasta ahora conocido y citado de modo esporádico de la mitad septentrional ibérica (Cataluña, Galicia, Navarra y País Vasco) y Madrid.

Entoloma excentricum Bres., *Fungi Trident.* 1: 11 (1881)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibón de Asnos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19435. Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcilarruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, en pastizal subalpino con presencia de *Salix pyrenaica* y *Dryas octopetala*, sobre sustrato calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 21293.

Descripciones selectas: Bresadola (loc. cit.), Noordeloos en *Persoonia* 11: 252-254 (1981).

Iconografías selectas: Bresadola en *Iconographia Mycologica* 12: pl. 556 (1929), Cetto en *Funghi dal vero* 1: pl. 98 (1970), Ryman & Holmasen en *Svampar*: 376 (1984), Courtecuisse & Duhem en *Les Champignons de France*: n° 919 (1994).

Observaciones: El material estudiado es típico; la especie se caracteriza por su píleo claro, blanquecino a beige, no higrófono, y sus grandes queilocistidios con su parte apical estrecha y prominente, a veces constreñida (Fig. 2, c). Es típico su hábitat en pastizales, preferentemente básicos, y se distribuye desde la costa hasta la alta montaña, probablemente por toda Europa, aunque es considerada muy rara.

Distribución ibérica: Sólo citada del País Vasco (Álava), representa por tanto un nuevo registro para Aragón.

(*) **Entoloma exile** var. **exile** (Fr.: Fr.) Hesler, *Nova Hedwigia Beih.* 23: 178 (1967)

Material estudiado: HUESCA, Panticosa, balneario de Panticosa, alt. 1.650 m, UTM 30TYN2638, 16-VIII-1996, entre hierba y humus en un parque bajo *Fraxinus excelsior* y *Acer* sp., Leg: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19433. San Nicolás de Bujaruelo, alt. 1.400 m, UTM 30TYN3631, 15-VIII-1996, en prados sobre suelo calcáreo cercanos a un bosque de *Abies alba* y *Fagus sylvatica*, Leg.: F. Esteve-Raventós & M. Trasviña, AH 19459.

Descripciones selectas: Romagnesi en *Bull. Soc. Mycol. France* 60: 93-94 (1944), Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 298-299 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 555-558 (1992), Courtecuisse en *Doc. Mycol., Lille XXIII*(89): 7-9 (1993).

Iconografías selectas: Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 65, fig. 253 (1992), Courtecuisse en *loc. cit.*: pl. 3 n° 3.

Observaciones: Nuestro material presenta los siguientes caracteres: píleo de -2 cm de diám., convexo con centro deprimido, de color gris-crema pálido, higrófono, estriado en el margen, fibroso radialmente, escamoso en el centro. Estípites de -5 x 0,2 cm, liso, concoloro, con reflejos glaucos y base blanquecina. Láminas adnatas a emarginadas, sinuosas, algo ventradas, blanquecinas, con arista concolora, no muy apretadas. Olor no distintivo. El material al secar toma un típico tono gris-verdoso. Esporas de 9-10 (-11) x 6,3-7,5 (-8) μm , poligonales, con 5-6 ángulos bien marcados. Basidios tetraspóricos, más raramente bispóricos. Queilocistidios presentes a lo largo de toda la arista, claviformes, a veces 1-2 septados, de 15-30 x 8-11 μm en su artículo terminal, hialinos. Pileipellis constituida por una cutis de hifas paralelas, a veces con tendencia tricodérmica en el centro del píleo, con pigmento intracelular parduzco. Fíbulas no observadas.

Especie caracterizada por sus tonos pálidos, siempre mezclados con un reflejo glauco o verdoso y sus láminas pálidas al principio. La variedad *pyrospilum* (P. D. Orton) Noordel. se diferencia por presentar un marcado color rojo-fuego en la base del pie. La

variedad *fertile* Noordel., Wölfel & Hausknecht presenta la arista de las láminas desprovista de queilocistidios, lo que coincide con la interpretación de NOORDELOOS (1992) para *Entoloma chloropolium*.

Se trata de una especie muy rara, distribuida desde las zonas bajas hasta el piso subalpino, siempre en pastizales pobres.

Distribución ibérica: *E. exile* no era conocido en la península Ibérica.

Entoloma fernandae (Romagn.) Noordel., *Persoonia* 10: 250 (1979)

= *Entoloma psilopus* Arnolds & Noordel., *Persoonia* 10: 293 (1979)

Material estudiado: HUESCA, Parque Nacional de Ordesa, Faja de Pelay, alt. 1.900 m, UTM 30TYN4125, 17-VIII-1996, sobre briófitos en bosque subalpino con *Pinus uncinata* y presencia de *Salix pyrenaica*, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19471.

Descripciones selectas: Noordeloos en *Persoonia* 10: 487-489 (1980), Noordeloos & Gulden en *Can. J. Bot.* 67: 1736 (1989), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 322-326 (1992).

Iconografías selectas: Arnolds & Noordeloos en *Icones Rariorum Fungorum Coloratae* 12: pl. 91b (1981) —como *E. psilopus*—, Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 35b, 79b (1992).

Observaciones: Nuestra colección incluye dos ejemplares que muestran los siguientes caracteres: píleo de -1,5 cm de diám., cónico-convexo a convexo-aplanado, no papilado, de color pardo-chocolate oscuro, glabro, fibriloso y brillante, higrófono, apenas estriado en el margen. Estípite de -3 x 0,2 cm, cilíndrico, concoloro a algo más pálido, con micelio basal blanquecino, glabro, ligeramente pruinoso en el ápice. Láminas emarginadas, ventradas y ascendentes, de color gris pálido cuando jóvenes, con la arista concolora. Sabor y olor no característicos. Esporas de 8,8-10,5 (-11) x 6,5-7,5 μm , Q = 1,3-1,6, con 5-7 ángulos bien marcados (Fig. 4, c). Basidios de -45 x 12 μm , tetraspóricos y claviformes. Cistidios no observados. Pileipellis constituida por una cutis con algunas terminaciones libres, con elementos de 4-10 μm de anchura y pigmento incrustante neto, con la subcutis formada por hifas semejantes o algo más anchas, con pigmento incrustante y en adición típicamente intracelular (Fig. 4, d). Trama de las láminas constituida por elementos estrechos y muy largos. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

Se trata de una especie muy rara, caracterizada por la presencia de dos tipos de pigmento en la pileipellis y la ausencia de fíbulas. En este grupo de especies que forman la sección *fernandae* Noordel., otras próximas se diferencian por su estípite estriado (e. g. *E. acidofilum* Arnolds & Noordel. y *E. argenteostriatum* Arnolds & Noordel.), el estípite de color amarillento (*E. xanthocaulon* Arnolds & Noordel.) o sus esporas de mayor tamaño (*E. cuniculorum* Arnolds & Noordel.). Nuestro material presenta esporas ligeramente mayores que las señaladas por el micólogo holandés (intermedias entre este último taxón y *E. fernandae*) y un hábitat en suelos calcáreos que también es dis-

cordante, aunque fue encontrada sobre briófitos; el resto de los caracteres son típicos, aunque nuevas recolecciones podrían aclarar estos interrogantes.

E. fernandae sólo se conoce de áreas boreo-alpinas en Noruega (NOORDELOOS & GULDEN, *loc. cit.*).

Distribución ibérica: No había sido señalado anteriormente en la península.

Entoloma formosum (Fr.: Fr.) Noordel., *Persoonia* 12: 461 (1985)

= *Entoloma fulvum* (P. D. Orton) Arnolds, *Bibl. Mycol.* 90: 331 (1982) [1983]

Material estudiado: HUESCA, Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcilarruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, en pastizal subalpino con presencia de *Pinus uncinata*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 21296.

Descripciones selectas: Arnolds en *loc. cit.* —como *E. fulvum*—, Orton en *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 293 (1960) —como *Leptonia fulva*—, Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 304-306 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 560-562 (1992).

Iconografías selectas: Arnolds en *loc. cit.*: pl. 4d, Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 67a (1992), Courtecuisse & Duhem en *Les Champignons de France* n° 954 (1994), Breitenbach & Kranzlin en *Champignons de Suisse* 4: n° 35 (1995).

Observaciones: Píleo de -2,5 cm de diám., cónico-convexo a convexo, el centro levemente deprimido, de color amarillo-cobrizo uniforme, liso o apenas furfuráceo en el centro, fuertemente estriado hasta casi el centro. Estípite de -4 x 0,3 cm, cilíndrico, glabro, concolor al píleo o de un color amarillo-anaranjado vivo, con base blanquecina. Láminas medianamente apretadas, ventradas, ascendentes a emarginadas, al principio blanquecinas, luego crema con tintes rosados, con la arista concolora o muy ligeramente oscurecida con la edad, no fimbriada. Olor y sabor no característicos. Esporas de 8,5-10,5 x 7-8 μm , con 5-8 ángulos bien marcados (Fig. 2, a). Basidios tetraspóricos y claviformes. Queilocistidios abundantes, a veces mezclados con basidios, de 25-50 x 10-15 μm , claviformes a cilíndricos, a veces septados (Fig. 2, b). Pileipellis constituida por una cutis en la periferia, con tránsito a tricodermis hacia el centro, las terminaciones claviformes de -15 μm de anchura, con fuerte pigmento intracelular de color amarillento-parduzco. Fíbulas no observadas.

Se trata de una especie con marcados tonos amarillentos en el carpóforo y láminas blanquecinas. *E. xanthochroum* (P. D. Orton) Noordel. es muy similar, pero difiere en el tono amarillento de las láminas, las cuales presentan una arista serrulada de negruzco, y por sus esporas, de mayores dimensiones.

Aunque se trata de una especie ampliamente distribuida en Europa, se la puede considerar como poco frecuente. Aparece en pastizales y zonas abiertas de bosques. En la zona alpina en Europa se la conoce de los Alpes franceses y suizos, siempre sobre suelos calcáreos.

Distribución ibérica: Se trata de un nuevo registro para el catálogo micológico de nuestra península.

Entoloma griseocyaneum (Fr.: Fr.) P. Kumm., *Führ. Pilzk.*: 97 (1871)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibones de Asnos y Sabocos, zona superior, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal calcáreo alpino, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19445. San Nicolás de Bujaruelo, umbría del Gabieto, alt. 2.100 m, UTM 30TYN3931, 15-VIII-1996, en pastizal alpino calcáreo con *Salix pyrenaica*, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19450.

Descripciones selectas: Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 290-292 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 548-550 (1992).

Iconografías selectas: Lange en *Flora Agaricina Danica* 2: pl. 73C (1937), Cetto en *Funghi dal vero* 6: pl. 2327 (1989), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 63b (1992), Breitenbach & Kranzlin en *Champignons de Suisse* 4: pl. 36 (1995).

Observaciones: Píleo de -2 cm de diám., hemisférico a convexo, con margen al principio involuto, uniformemente pardo-grisáceo a sepia, su cutícula rota en la madurez en escamas adpresas, ni higrófono ni estriado. Estípite de -6 x 0,5 cm, cilíndrico a progresivamente ensanchado hacia la base, a veces comprimido, de un llamativo color gris-violáceo, en la base más pálido o blanquecino-amarillento, con la edad de color gris-violáceo («ardosiaco»), la superficie casi enteramente fibrilosa-furfurácea. Láminas medianamente apretadas, sublibres a emarginadas, levemente ventradas, blanquecinas cuando jóvenes, luego rosadas, con la arista concolora. Olor y sabor no característicos. Esporas de 9-11 x 6,5-8 μm , con 5-8 ángulos bien marcados (Fig. 3, e). Basidios de 40-50 x 10-12 μm , claviformes, tetraspóricos. Queilocistidios no observados. Pileipellis constituida por una cutis con fuerte tendencia a tricodermis en el centro del píleo, hasta casi una himenidermis, con elementos terminales claviformes a subglobosos de -20 μm de diám., con abundante pigmento intracelular. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

Esta especie se caracteriza por la ausencia de colores azulados en el píleo, no así en el estípite, que muestra un bello tono azul-cielo a violáceo. La ausencia de queilocistidios y la coloración son característicos. Se trata de una rara especie, conocida previamente de áreas alpinas y boreales de Europa (e. g. Alemania, Francia, Italia y Suiza), aunque no es exclusiva de esta ecología. Habita los pastizales, de preferencia calcáreos, como ocurre con otras muchas especies del subgénero *Leptonia*.

FAVRE (1955) ha creado la variedad *nudipes*, caracterizada por la ausencia de fibrillas en el estípite (*cf.* HORÁK, 1993).

Distribución ibérica: Se trata de una nueva cita para el catálogo micoflorístico ibérico. *E. griseocyaneum* var. *roseum* Maire, citado de Cataluña, es en realidad otro taxón muy diferente (= *E. roseum* [Longyear] Hesler).

Entoloma incanum (Fr.: Fr.) Hesler, *Nova Hedwigia Beih.* 23: 147 (1967)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibones de Asnos y Sabocos, parte superior, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19441. San Nicolás de Bujaruelo, umbría del Gabieto, alt. 2.100 m, UTM 30TYN3931, 15-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19464. Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcilarruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, en zonas herbosas cercanas a *Pinus uncinata* en piso subalpino, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 19463.

Distribución ibérica: Ampliamente citado en la mitad septentrional (Cataluña, País Vasco...); en Aragón no conocemos registros publicados.

Entoloma lividocyanulum Kühner ex Noordel., *Persoonia* 12: 214 (1984)

= *Eccilia griseorubella* s. Bres., *Icon. Mycol.* 12: pl. 594 (1929)

Material estudiado: HUESCA, Parque Nacional de Ordesa, Faja de Pelay, alt. 1.900 m, UTM 30TYN4125, 17-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19469.

Descripciones selectas: Kühner & Romagnesi en *Rev. Mycol.* 19: 37 (1954) —como *Rhodophyllus lividocyanulus*—, Noordeloos en *loc. cit.*: 214-215, Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 264-266 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 524-526 (1992).

Iconografías selectas: Vesterholt & Brandt-Pedersen en *Svampe* 21: 28 (1990), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 60b (1992), Breitenbach & Kranzlin en *Champignons de Suisse* 4: n° 49 (1995).

Observaciones: Píleo de -1,5 cm de diám., convexo a aplanado-convexo, umbilicado en el centro, de color pardo-sepia a pardo-amarillento, higrófono, estriado, con la cutícula lisa excepto en el centro, que es furfurácea a subescamosa. Estípites de -4 x 0,3 cm, cilíndrico a ligeramente comprimido, de un bello color azul-grisáceo; con la edad se vuelve gris oscuro, glabro, sólo ligeramente pruinoso en el ápice. Láminas moderadamente apretadas, adnatas con diente decurrente, ligeramente ventradas a rectilíneas, de color blanco-crema, luego rosadas, con la arista concolora. Sabor y olor no característicos. Esporas de 9-10 x 6-7,5 μm , con 5-7 ángulos bien marcados (Fig. 1, e). Basidios de 30-40 x 11-13 μm , tetraspóricos, claviformes. Queilocistidios no observados. Pileipellis constituida por una cutis con transición a tricodermis en el centro, con terminaciones en la epicutis claviformes de -20 μm de anchura y abundante pigmento intracelular. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

Es una especie esporádica, caracterizada por la combinación de píleo pardo-amarillento y pie glabro de color gris-azulado, así como la ausencia de queilocistidios y esporas pequeñas. Es también un taxón prático de suelos calcáreos.

Distribución ibérica: Según nuestros datos, se trata del primer registro para el catálogo ibérico.

Entoloma longistriatum var. **microsporum** (Noordel.) Noordel., *Cryptog. Stud.* 2: 12 (1988)

= *Entoloma sarcitulum* var. *microsporum* Noordel., *Persoonia* 12: 461 (1985)

Material estudiado: HUESCA, valle de Pineta, Pala de Montinier, alt. 1.600-1.800 m, UTM 30TBH6922, 28-VIII-1996, entre briófitos en bosque subalpino de *Pinus uncinata*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, E. Horak & L. Villar, AH 19472.

Observaciones: Nuestro material presenta esporas de 9,5-10,5 (-11) x 6,8-8,2 μm , por lo que hemos decidido incluirlo en esta variedad, aunque las dimensiones se solapan parcialmente con las de la variedad *sarcitulum*. Lo mismo ocurre con la colección AH 19473 de la var. *sarcitulum*, que posiblemente corresponda a esta variedad (¿forma?) por sus esporas algo pequeñas, en el límite entre ambas variedades, aunque finalmente hemos decidido incluirla en esta última. No obstante, algunos autores (e. g. CLERICUZIO & GRILLI, 1991) admiten una gran variabilidad de esta especie y creen más conveniente tratar con nivel taxonómico de forma los taxones varietales descritos.

Distribución ibérica: Tan sólo conocido de Cataluña. Primera cita para Aragón.

Entoloma longistriatum var. **sarcitulum** (P. D. Orton) Noordel., *Cryptog. Stud.* 2: 12 (1988)

= *Entoloma sarcitulum* (P. D. Orton) Arnolds, *Bibl. Mycol.* 90: 348 (1982) [1983]

= *Entoloma sarcitulum* var. *spurcifolium* Arnolds, *loc. cit.*: 348

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, proximidades del caserío, alt. 1.400 m, UTM 30TYN3631, 15-VIII-1996, entre la hierba en suelo básico, cerca de un hayedo-abetal, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19437. Hoz de Jaca, subida a los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 1.750 m, UTM 30TYN2230, 14-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19454. *Idem*, AH 21299. Valle de Pineta, Pala de Montinier, alt. 1.800-2.000 m, UTM 30TBH6921, 28-VIII-1996, entre briófitos en bosque subalpino de *Pinus uncinata* sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, E. Horak & L. Villar, AH 19473.

Observaciones: La muestra AH 19437 presentaba la arista laminal fértil; se trata de un taxón bastante variable en cuanto a su coloración (desde pardo-amarillento hasta gris-parduzco), tamaño esporal y presencia/ausencia de queilocistidios. No obstante, siempre presenta en húmedo una estriación radial característica, que habitualmente suele faltar en el subgénero *Leptonia*. En el complejo *E. longistriatum* se reconocen la variedad tipo (caracterizada por sus láminas con tonos grisáceos), la variedad *sarcitulum*

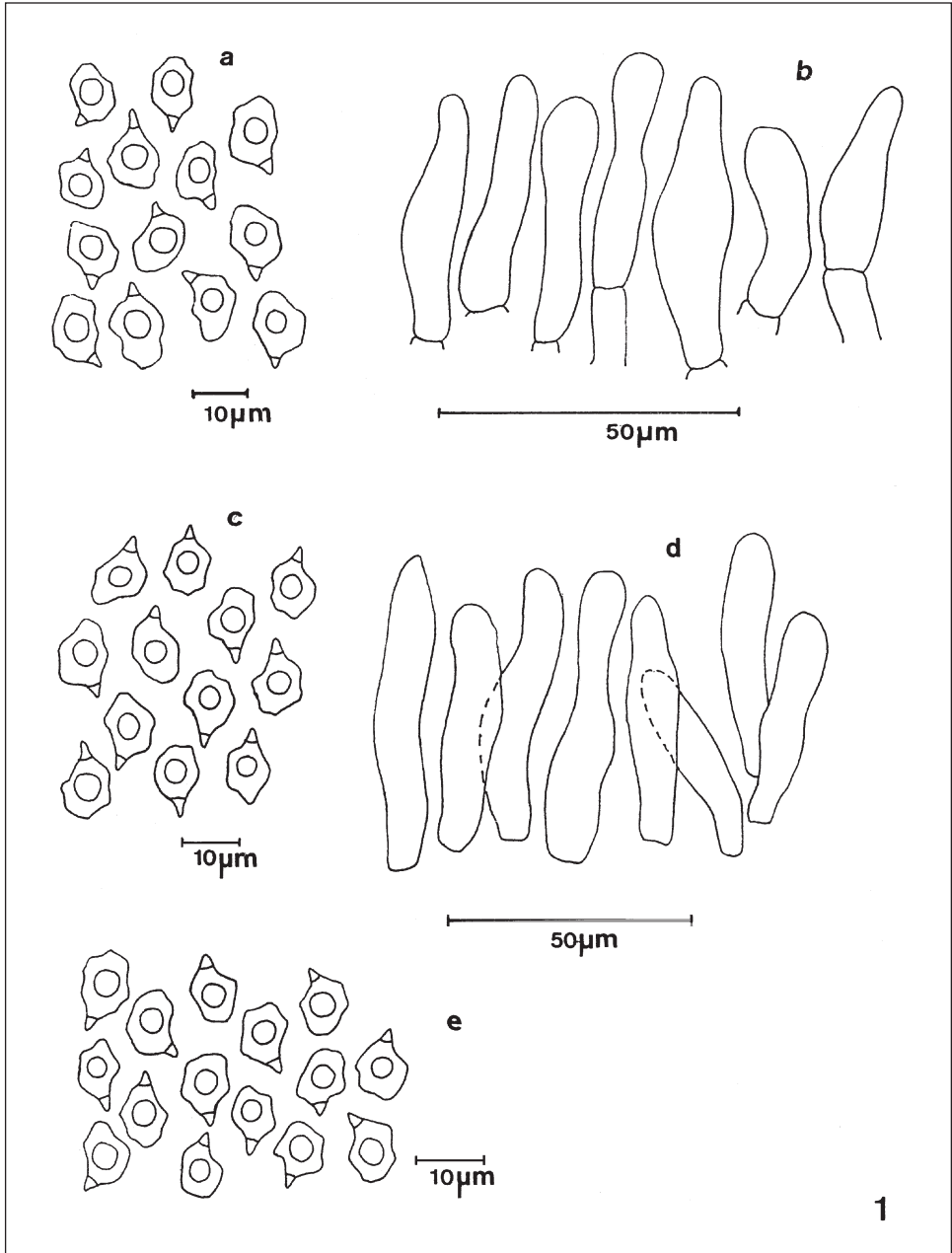


Fig. 1. *E. caeruleum* (P. D. Orton) Noordel. AH 21297, a) esporas, b) queilocistidios; *E. melanochroum* Noordel. AH 21285, c) esporas, d) queilocistidios; *E. lividocyanulum* Kühner ex Noordel. AH 19469, e) esporas.

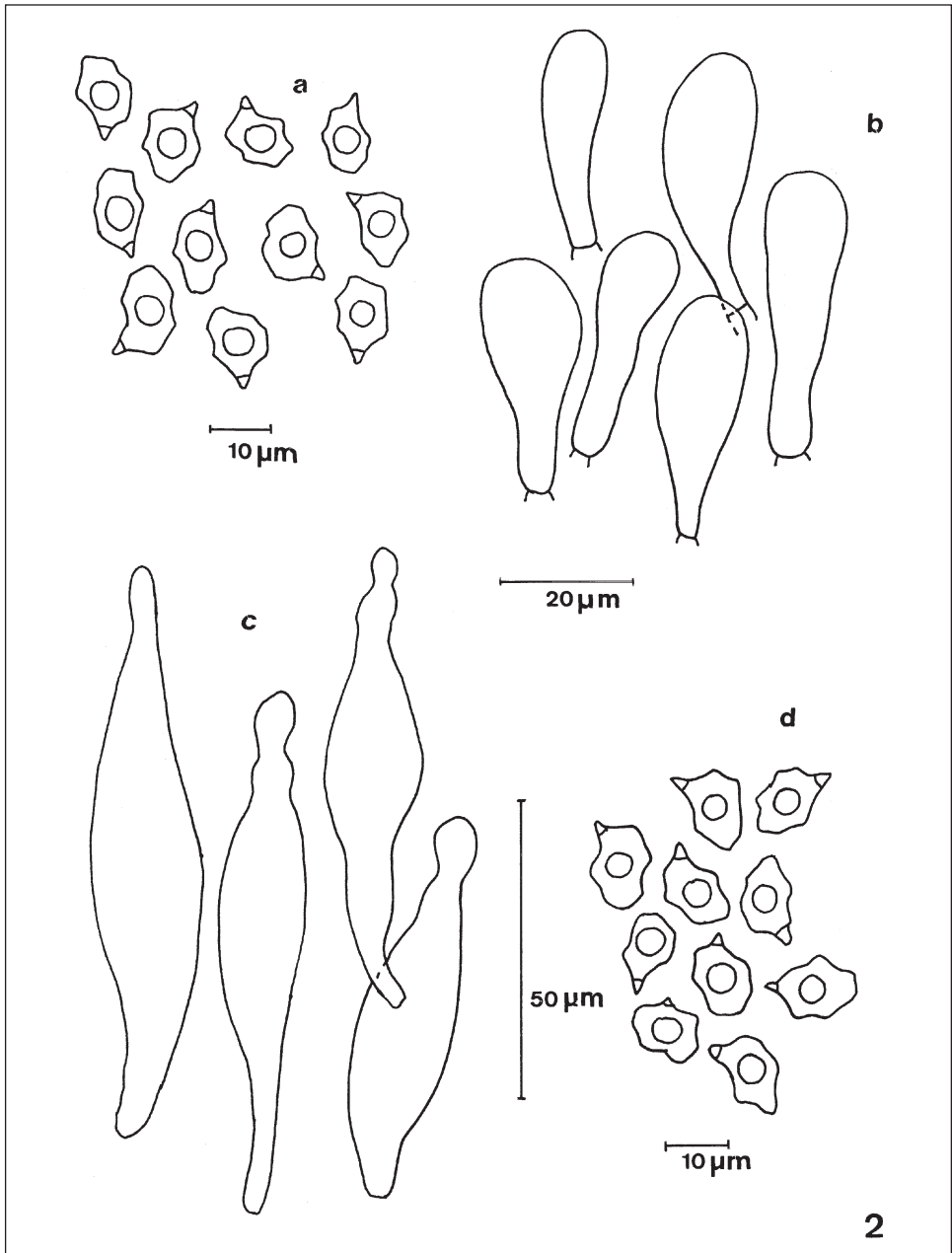


Fig. 2. *E. formosum* (Fr.: Fr.) Noordel. AH 21296, a) esporas, b) queilocistidios; *E. excentricum* Bres. AH 21293, c) queilocistidios, d) esporas.

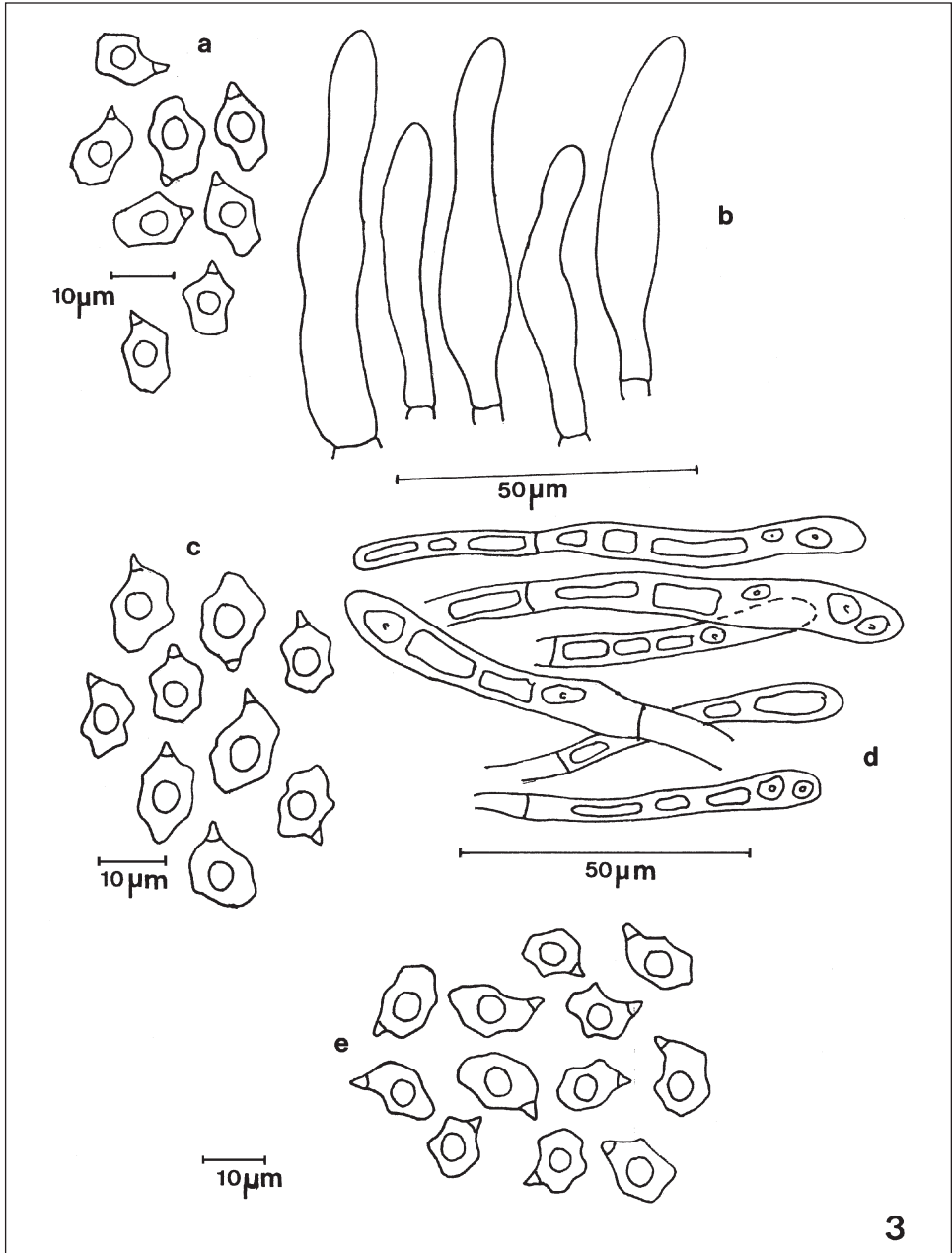


Fig. 3. *E. caesiocinctum* (Kühner) Noordel. AH 21300, a) esporas, b) queilocistidios; *E. nigroviolaceum* (P. D. Orton) Hesler AH 21301, c) esporas, d) pileipellis; *E. griseocyaneum* (Fr.: Fr.) P. Kumm. AH 19450, e) esporas.

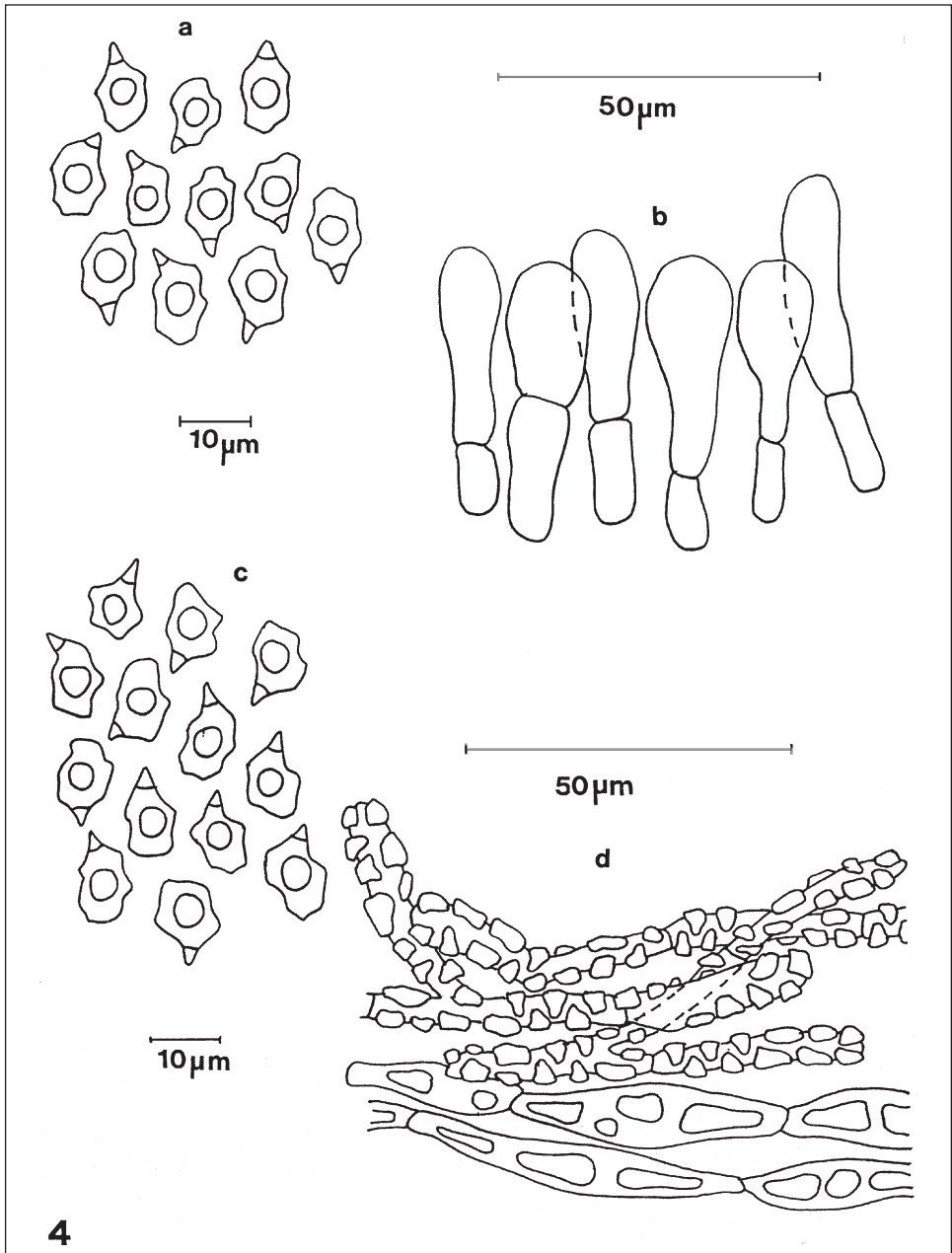
**4**

Fig. 4. *E. poliopus* var. *poliopus* (Romagn.) Noordel. AH 19447, a) esporas, b) queilocistidios; *E. fernandae* (Romagn.) Noordel. AH 19471, c) esporas, d) pileipellis.

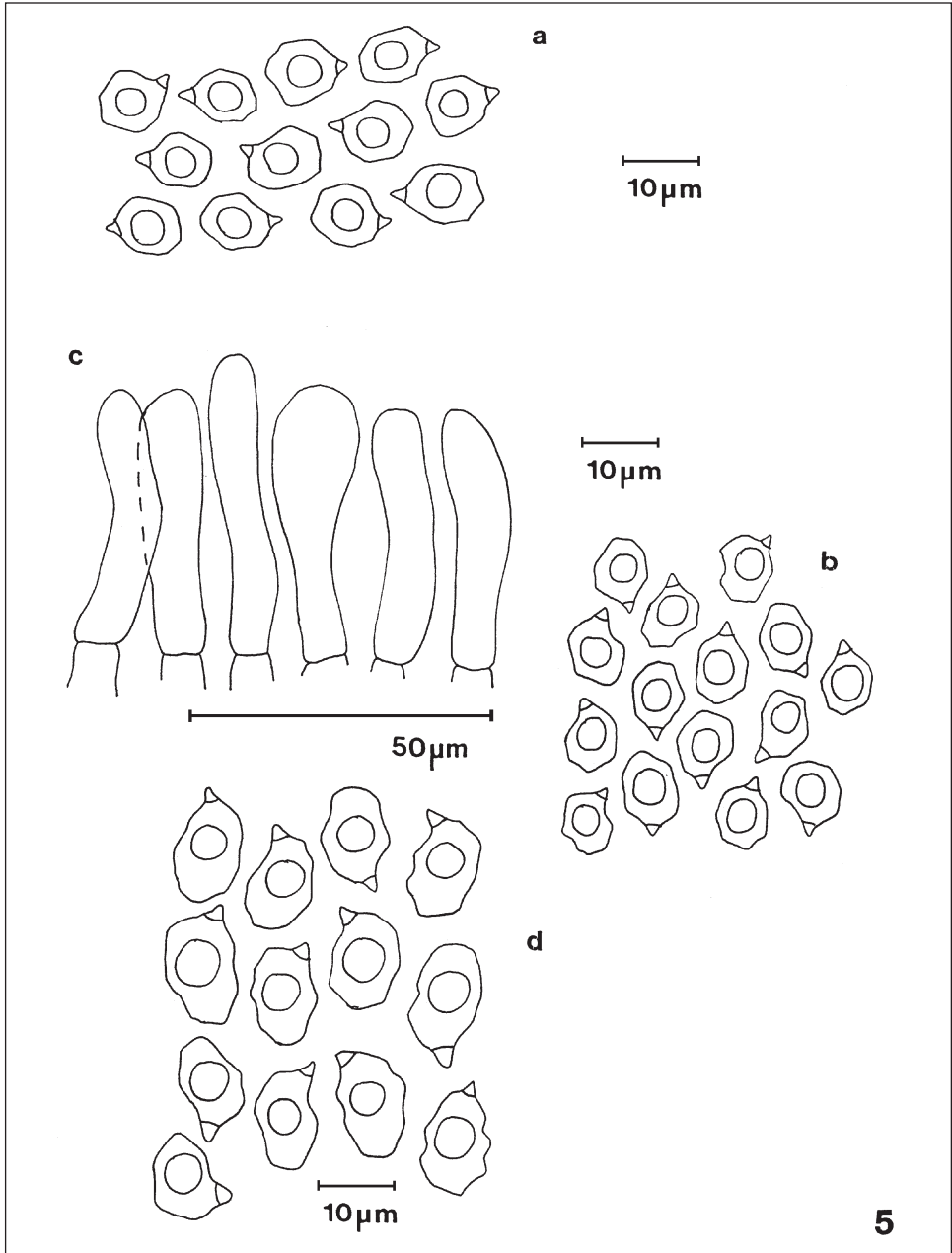


Fig. 5. *E. occultopigmentatum* Arnolds & Noordel. AH 20861, a) esporas;
E. pseudoturci Noordel. AH 19458, b) esporas, c) queilocistidios;
Entoloma sp. aff. *longistriatum* AH 20856, d) esporas.

(caracterizada por sus láminas blanquecinas y estípites con tonos gris-amarillentos) y la var. *microsporum* (caracterizada por sus esporas $< 10 \mu\text{m}$). Se trata de un taxón eminentemente prático, que prefiere los pastizales básicos, distribuido por toda Europa, desde las áreas bajas hasta las subalpinas y alpinas. No obstante, es infrecuente.

Distribución ibérica: Mismas observaciones que para la variedad *microsporum*.

Entoloma melanochroum Noordel., *Nova Hedwigia Beih.* 91: 247 (1987)
= *Rhodophyllus aethiops* s. Kühner & Romagn.

Material estudiado: HUESCA, Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcillarruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, entre *Dryas octopetala* en zonas herbosas de piso subalpino con *Pinus uncinata*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 21285.

Descripciones selectas: Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 247 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 509-510 (1992).

Iconografías selectas: Bresadola en *Iconographia Mycologica* 12: pl. 579 (1929) — como *Leptonia nefrens* —, Noordeloos & Hausknecht en *Öst. Z. Pilzk.* 2: Abb. 5 (1993).

Observaciones: Píleo de -1,5 cm de diám., convexo a plano-convexo, levemente deprimido en el centro, de un color uniforme azul-negruzco, no higrófono ni estriado, con la superficie fibrosa a tomentosa, en el centro furfurácea, margen involuto. Estípites de -3 x 0,15 cm, cilíndrico a comprimido, concoloro al píleo, la base blanquecina, glabro excepto en el ápice, que es pruinoso. Láminas no muy apretadas, sinuosas, adnatas a emarginadas, a veces subdecurrentes, al principio blancas, luego con tono grisáceo-ocre, la arista denticulada a furfurácea, concolora. Olor y sabor no característicos. Esporas de 8,5-10 x 6,7-8 μm , con 6-8 ángulos bien marcados (Fig. 1, c). Basidios de -35 x 10 μm , claviformes, tetraspóricos. Queilocistidios muy abundantes, a veces mezclados con los basidios, de -55 x 7,5-10 μm , normalmente en paquetes, muy prominentes, desde lageniformes a fusiformes y cilíndricos, más raramente claviformes, tabicados 2-3 veces, el artículo terminal frecuentemente adelgazado y obtuso hacia el ápice (Fig. 1, d). Pileipellis constituida por una cutis con tendencia a tricodermis, los artículos terminales claviformes de -20 μm de anchura, con pigmento azul-parduzo intracelular. Trama laminal con artículos largos y estrechos, con pigmento de un tono parduzco muy claro, nunca azulado. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo. Los tonos azul-negruzcos del píleo y estípites aproximan esta especie a *E. chalybaeum*, otro taxón frecuente en zonas alpinas y subalpinas. No obstante, las láminas blanquecinas con la arista no coloreada, la presencia de queilocistidios numerosos con clara tendencia fusiforme a lageniforme y las esporas $< 10 \mu\text{m}$ son características de esta especie. *E. aethiops* (Scop.) Stevenson muestra esporas de mayores dimensiones y *E. corvinum* (Kühner) Noordel. presenta la arista laminal completamente estéril y las láminas de un color largo tiempo blanco (no ocráceas).

Se trata de un taxón poco frecuente, con un rango amplio de hábitats, desde pastizales húmedos a humedales y esfagnales, a veces en bosques abiertos y en zona subalpina, donde ha sido citada de Francia y Austria.

Distribución ibérica: Es probable que las únicas citas de *E. aethiops* procedentes de Cataluña y Navarra se refieran a este taxón (seguramente tomadas en el sentido de Kühner & Romagnesi en «Flore analytique des champignons supérieurs»); el verdadero *E. aethiops* presenta esporas grandes, de longitud superior a las 10 μm . Nosotros poseemos una colección inédita procedente de Guadalajara, que crecía sobre *Sphagnum* sp.

(*) **Entoloma mougeotii** var. **mougeotii** (Fr.) Hesler, *Nova Hedwigia Beih.* 23: 158 (1967) = *E. ardosiacum* s. auct.

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, alt. 1.400 m, UTM 30TYN3631, 15-VIII-1996, en pastizal cerca de bosque de *Fagus sylvatica* y *Abies alba*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19449.

Descripciones selectas: Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 234-236 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 497-498 (1992).

Iconografías selectas: Bresadola en *Iconographia Mycologica* 11: pl. 549 (1929) — como *E. ardosiacum*—, Vesterholt & Brandt-Pedersen en *Svampe* 21: pl. 17 (1990), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 56a, 87h (1992).

Observaciones: Es un taxón relativamente frecuente en pastizales, también en los de áreas alpinas y subalpinas, más raramente aparece en humus de bosques caducifolios; prefiere los suelos básicos. Aunque nuestros ejemplares no fueron recogidos en una localidad alpina o subalpina, creemos interesante incluir esta cita, ya que se trata de un taxón que también aparece en estas áreas.

Distribución ibérica: Está citado principalmente en la mitad septentrional de la península Ibérica (Cataluña, Galicia...). Es nueva cita para Aragón.

(*) **Entoloma nigroviolaceum** (P. D. Orton) Hesler, *Nova Hedwigia Beih.* 23: 50 (1967)

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, proximidades del caserío, alt. 1.400 m, UTM 30TYN3631, 15-VIII-1996, en zonas muy húmedas entre abundantes briofitos en bosque de *Abies alba* con *Fagus sylvatica* y *Buxus sempervirens*, Leg.: F. Esteve-Raventós & M. Trasviña, AH 21301.

Descripciones selectas: Orton en *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 296-297 (1960), Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 241-244 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 505-506 (1992), Courtecuisse en *Doc. Mycol.* XXIII(89): 24-25 (1993).

Iconografías selectas: Courtecuisse en *loc. cit.*: pl. 4,2.

Observaciones: Las muestras fueron recogidas en la zona montana y no se tiene constancia de la existencia de esta rara especie en las zonas subalpinas o alpinas. De cualquier modo, su interés resulta evidente y creemos interesante describirla: píleo de -3 cm de diám., aplanado a deprimido en el centro, no estriado, no higrófono, de un color uniforme violáceo muy oscuro (violáceo-negruzco a pardo-violáceo), toda la superficie finamente escamosa, con la edad fibrosa-escamosa hacia el margen; el color en seco se muestra gris-negruzco. Estípite de -8 x 0,5 (0,7) cm, cilíndrico a comprimido, con la base más engrosada, de color gris-violáceo («ardosiac»), en la base blanquecino, estriado longitudinalmente, con escamitas fibrosas patentes concoloras sobre su superficie. Láminas medianamente apretadas, ventradas, anexas a emarginadas, al principio blancas, luego pardo-rosadas, con la arista concolora. Olor farinoso suave. Sabor no característico. Esporas de (9,5-) 10-11 (-11,7) x 7-8 (-8,5) μm , con 6-8 ángulos bien marcados (Fig. 3, c). Basidios de -40 x 12 μm , claviformes, tetraspóricos. Queilocistidios ausentes. Pileipellis constituida por una cutis con marcada transición a tricodermis hacia el centro, con artículos terminales de -100 x 20 μm , con abundante pigmento intracelular pardo-violáceo (Fig. 3, d). Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo. Se trata sin duda de una interesante recolección, ya que esta rara especie sólo se conocía de Escocia y Francia. Habita generalmente zonas musgosas, a veces con *Sphagnum*, aunque Courtecuisse la indica en landas bajo *Prunus spinosa*; su ecología quizás no se conozca con precisión, debido a los pocos registros que existen de esta especie hasta la fecha.

E. mougeotii difiere por la presencia de queilocistidios, mientras que, entre aquellas especies que no los presentan, *E. viiduense* Noordel. & Liiv parece también muy próxima, pero muestra un píleo de color azul-negruzco, no violáceo, y su estípite es totalmente glabro.

Distribución ibérica: Se trata de la primera cita para el catálogo micoflorístico ibérico.

Entoloma nitens (Velen.) Noordel., *Persoonia* 10: 252 (1979)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, subida a los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 1.750 m, UTM 30TYN2230, 14-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19475. Hoz de Jaca, ibón de Sabocos, alt. 2.000 m, UTM 30TYN2430, 30-VIII-1996, en pastizal alpino muy nitrificado, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González & E. Horak, AH 21283.

Descripciones selectas: Romagnesi en *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 43 (nº spéc.): 372-374 (1974), Noordeloos en *Persoonia* 10: 466-468 (1981), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 246-248 (1992).

Iconografías selectas: Cetto en *Funghi dal vero* 6: pl. 2329 (1989) —como *E. juncinum*—, Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 30b (1992), Breitenbach & Kranzlin en *Cham-pignons de Suisse* 4: nº 55 (1995).

Observaciones: Nuestros ejemplares se ajustan perfectamente a esta especie, que se caracteriza macroscópicamente por su píleo pardo-grisáceo e higrófono, que toma tintes gris-ocráceos brillantes al secar, y su estípite estriado longitudinalmente; microscópicamente muestra esporas isodiamétricas, fíbulas en la base de los basidios y un pigmento mixto, incrustante en la epicutis e intracelular en la subcutis, cuyos artículos son cortos y anchos.

Es una especie poco frecuente de distribución amplia en Europa y que presenta un hábitat tanto silvícola como prático, es indiferente al sustrato.

E. sericeum presenta un pigmento exclusivamente incrustante y una subcutis poco diferenciada; *E. juncinum* muestra colores más oscuros y un estípite apenas o no estriado. Ambos comparten con *E. nitens* la presencia de esporas isodiamétricas.

Distribución ibérica: Sólo es conocida de Andalucía (Jaén), Navarra y Madrid, en diferentes tipos de bosques, tanto de caducifolios como de coníferas.

Entoloma occultopigmentatum Arnolds & Noordel., *Persoonia* 10: 292 (1979)

Material estudiado: HUESCA, subida desde el balneario de Panticosa, en las proximidades del ibón Azul inferior, alt. 2.300 m, UTM 30TYN2641, 18-VII-1996, pastizal nitrogenado sobre suelo ácido, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 20861.

Descripciones selectas: Noordeloos en *Persoonia* 10: 501-502 (1980), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 284-286 (1992), Breitenbach & Kranzlin en *Champignons de Suisse* 4: 86 (1995).

Iconografías selectas: Arnolds & Noordeloos en *Fungorum Rariorum Icones Coloratae* 12, pl. 92c (1981), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5, tav. 80b (1992), Breitenbach & Kranzlin en *loc. cit.*, n° 57.

Observaciones: Esta especie era previamente desconocida para la península Ibérica y por tanto describimos a continuación sus caracteres macro y microscópicos: píleo de 2,5-4 cm, al principio cónico-campanulado, luego aplanado, con pequeña pero bien formada papila aguda central, higrófono, al principio de color gris-negruzco y aspecto satinado y brillante, luego palidece al secar, con margen débilmente estriado, primero algo involuto y luego recto y excedente. Estípite firme, de 5-8 x 0,25-0,65 cm, cilíndrico a ligeramente ensanchado hacia la base, concoloro o algo más pálido que el píleo, recorrido por fibrillas seríceas longitudinales patentes, la base blanquecina, hueco en la madurez. Láminas desde ascendentes a emarginadas, ligeramente ventrudas a rectilíneas, medianamente apretadas (e. g. L = 35-40), de color gris humo y posteriormente gris-rosadas, con numerosas lamélulas, a veces bifurcadas cerca del margen. Olor no comprobado. Esporas de 8,5-9,5 x 6,8-8 μm (Q = L/l: 1,1-1,25 [-1,3]), isodiamétricas, con 5-6 ángulos bien marcados (Fig. 5, a). Basidios de -50 x 12-15 μm , claviformes, tetraspóricos pero muchos bispóricos e incluso monospóricos, algunos esclerobasidios presentes, con largos pedúnculos. Cistidios no observados. Pileipellis en forma de cutis paralela

con artículos de $-10\ \mu\text{m}$ en la epicutis, más gruesos en la hipocutis, con abundante pigmento intracelular (raramente se observa una leve incrustación en alguna hifa de estrecho calibre). Trama laminal formada por hifas paralelas que superan normalmente las $100\ \mu\text{m}$ de longitud. Fíbulas sólo observadas en el himenio.

Con excepción del olor, que no pudo ser certificado a causa del estado avanzado del material al ser recogido, todos los demás caracteres se ajustan perfectamente a *E. occultopigmentatum*. Esta especie presenta un aspecto parecido a *E. sericeum*, el cual muestra un pigmento extracelular patente, y a *E. vernum*, éste primaveral, con pigmentación incrustante y esporas típicamente heterodiamétricas. Hasta la fecha sólo era conocido de Holanda, Alemania y Suiza. La especie, de hábitat prático, no había sido citada hasta ahora de áreas alpinas. Con más observaciones de nuevas recolecciones, especialmente respecto a su olor, se podrá discutir la posibilidad de encontrarnos ante un nuevo taxón infraespecífico de distribución (sub-)alpina de esta rara especie.

Distribución ibérica: Nuevo para el catálogo micológico peninsular.

Entoloma poliopus var. **poliopus** (Romagn.) Noordel., *Persoonia* 10: 262 (1979)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibones de Asnos y Sabocos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19447.

Descripciones selectas: Kühner & Romagnesi en *Rev. Mycol.* 19(1): 223-225 (1954), Noordeloos en *Flora Agaricina Neerlandica* 1: 159 (1988), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 534-537 (1992).

Iconografías selectas: Vesterholt & Brandt-Pedersen en *Svampe* 21: pl. 20 (1990), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 62b (1992), Courtecuisse & Duhem en *Les Champignons de France*: n° 950 (1994).

Observaciones: Nuestro material concuerda en todos sus caracteres con la variedad-tipo. Sus datos macro y microscópicos son los siguientes: píleo de 1-2,5 cm, convexo, de color uniforme pardo-grisáceo, con la cutícula rota en pequeñas escamitas más o menos concéntricas, no higrófono, no o apenas estriado. Estípite de $-3 \times 0,3$ cm, cilíndrico, de color azul-violáceo, azul-acerado a azul-grisáceo («ardosiac»), liso excepto en la parte apical, donde es levemente pruinoso-fibriloso, la base más pálida a blanquecina. Láminas medianamente apretadas, adnatas a emarginadas, al principio blanco-grisáceas, luego crema-rosadas, con la arista concolora, algo parduzca en algunos ejemplares en las zonas cercanas al píleo. Carne sin olor ni sabor apreciables. Esporas de $9-12,5 \times 7-8,2\ \mu\text{m}$, con 5-7 ángulos bien marcados (Fig. 4, a). Basidios de $30-40 \times 10-12\ \mu\text{m}$, claviformes, tetraspóricos. Arista bien heterogénea o estéril, formada por queilocistidios de $-40 \times 8-12\ \mu\text{m}$, más o menos cilíndricos a claviformes, varias veces septados, incoloros (Fig. 4, b). Pileipellis constituida por una cutis con neta tendencia a tricodermis, incluso una himenidermis en el centro del píleo, con artículos terminales claviformes de $-35\ \mu\text{m}$ de anchura, con pigmento abundante pardo intracelular. Fíbulas no observadas.

E. poliopus es una especie característica, con un píleo pardo-gris oscuro que contrasta con el estípite azulado. Habita tanto los pastizales como los bosques y turberas, es indiferente edáfico. También está presente en la zona alpina y subalpina (FAVRE, 1955; HORAK, 1993). Está ampliamente citado en Europa occidental y central, pero es esporádico. Se han descrito varios taxones infraespecíficos, e. g. la variedad *discolor* Noordel. con queilocistidios más pequeños y estípite de color gris-violáceo, la variedad *parvisporigerum* Noordel. con esporas más pequeñas (8-11 x 6-8 μm) y la variedad *alpigenum* (J. Favre) Bon, de ecología alpina, reducido tamaño y largos queilocistidios. Probablemente no se trate más que de variantes o ecotipos de la especie-tipo, en los que algunos caracteres presentan una cierta variabilidad (cistidios, tamaño esporal, higrofanidad, etc.), tal como hemos observado en nuestros ejemplares.

Distribución ibérica: Ha sido recientemente citado por primera vez para la península Ibérica por BON & BALLARÀ (1996) de Pallars Sobirà (Lleida) en zona alpina (la forma *alpigenum* [J. Favre] Bon).

Entoloma prunuloides (Fr.: Fr.) Quél., *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*, sér. II, 5: 117 (1872)
 = *Entoloma inocybeforme* Bon, *Doc. Mycol.* 37-38: 90 (1979)
 = *Entoloma inopiliforme* Bon, *Doc. Mycol.* 46: 32 (1982)

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, subida al collado de Bujaruelo, alt. 1.900 m, UTM 30TYN3831, 15-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19436. *Ibidem*, umbría del Gabieto, alt. 2.100 m, UTM 30TYN3931, AH 19465. Valle de Bujaruelo, caserío de San Nicolás de Bujaruelo, alt. 1.400 m, UTM 30TYN3631, 15-VIII-1996, en humus y hierba bajo *Abies alba* y *Fagus sylvatica*, en suelo calcáreo, Leg.: F. Esteve-Raventós & M. Trasviña, AH 19456. Parque Nacional de Ordesa, Faja de Pelay, alt. 1.900 m, UTM 30TYN4125, 17-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19457. Hoz de Jaca, parte superior de los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19470. *Ibidem*, 27-VIII-1996, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & E. Horak, AH 19462.

Observaciones: Muy frecuente en la zona estudiada.

Distribución ibérica: Sólo conocido de Cataluña, Galicia y León, se trata de un nuevo registro para Aragón.

Entoloma pseudoturci Noordel., *Persoonia* 12: 215 (1984)

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, umbría del Gabieto, alt. 2.100 m, UTM 30TYN3931, 15-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, con *Salix pyrenaica*, Leg.: F. Arenal, V. González & I. Pereira, AH 19458.

Descripciones selectas: Noordeloos en *loc. cit.*, Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 586-587 (1992), Courtecuisse en *Doc. Mycol.* XXIII (89): 28-30 (1993), Horak en *Bibl. Mycol.* 150: 87 (1993).

Iconografías selectas: Winterhoff en *Beitr. Kenntn. Pilz. Mitteleur.* III: 352 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 70b (1992), Cetto en *Funghi dal vero* 7: n° 2727 (1993).

Observaciones: Píleo de 1,5-2 cm de diám., aplanado-convexo, con margen involuto cuando joven, el centro deprimido, seco, la cutícula fibrosa radialmente pero ni higrófana ni estriada, de color pardo-gris oscuro (chocolate) a pardo con reflejos vinosos, más oscura en el centro, escamosa en la zona central, la periferia fibrosa radialmente. Estípite de -5 x 0,2 cm, cilíndrico, concolor, apenas pruinoso en el ápice, liso en el resto, base blanquecina, con un reflejo rojizo en algunos ejemplares. Láminas separadas, al principio blancas con la arista concolora, luego rosado-grisáceo pálido, con la arista a veces gris-oscuro, emarginadas a adnatas con leve diente decurrente, tanto rectilíneas como ventradas. Sabor y olor no característico. Esporas de 8-10 x 6-7,7 μm , con 5-7 ángulos, normalmente bien marcados (Fig. 5, b). Basidios claviformes, tetraspóricos. Arista laminal estéril o heterogénea, con queilocistidios de -45 x 8-12 μm , fuertemente apretados, normalmente cilíndricos o bien largamente claviformes, a veces rellenos de pigmento vacuolar parduzco (Fig. 5, c). Pileipellis constituida por una cutis en la periferia, con tendencia a la tricodermis hacia el centro e incluso himeniforme en el centro, con terminaciones claviformes a subglobosas de -20 μm de diám.; la subcutis formada por artículos cilíndricos y ramificados de -10 μm de diám., con abundante pigmento vacuolar pardo. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

E. pseudoturci es una especie recientemente descrita que se separa de *E. turci* (Bres.) M. M. Moser por sus esporas más pequeñas y carne que no presenta tendencia al enrojecimiento. No obstante, HORAK (*loc. cit.*) ha descrito esta especie de Suiza en zona alpina, indicando un enrojecimiento patente en la base del pie. Este carácter se observa muy ligeramente en nuestras muestras. Por otra parte, NOORDELOOS (1992) indica una arista laminal concolora, pero a veces ésta puede teñirse de oscuro con el tiempo, como ha sido señalado por el mismo HORAK (*loc. cit.*) o COURTECUISSÉ (*loc. cit.*) y como es también el caso en nuestra colección.

E. longistriatum var. *microsporum* (Noordel.) Noordel. difiere macroscópicamente por su píleo fuertemente estriado, colores algo más pálidos y esporas cuyas dimensiones medias son superiores, sobre todo en anchura. No obstante, si el carácter de la higrófaneidad no es constatado en fresco, ambos taxones podrían confundirse aparentemente.

E. pseudoturci es un taxón prático, encontrado desde áreas litorales europeas (fue descrito originalmente de Holanda) hasta las zonas alpinas, siempre en pastizales xerofíticos con sustrato calcáreo.

Distribución ibérica: Se trata de un nuevo registro para el catálogo micoflorístico ibérico.

Entoloma sericellum (Fr.: Fr.) P. Kumm., *Führ. Pilzk.*: 97 (1871)

= *Alboleptonia sericella* (Fr.: Fr.) Largent & Benedict, *Mycologia* 62: 446 (1970)

= *Rhodophyllus carneoalbus* (With.) Quél., *Enchir. Fung.*: 62 (1886)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, subida a los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 1.750 m, UTM 30TYN2230, 14-VIII-1996, en pastizal subalpino calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19451.

Distribución ibérica: Curiosamente sólo conocemos registros de Cataluña y Madrid, aunque probablemente su distribución sea más amplia, habida cuenta de que ha sido descrito de Marruecos (MALENÇON & BERTAULT, 1970).

Entoloma sericeum var. **sericeum** (Bull.) Quél., *Mém. Soc. Émul. Montbéliard*, sér. II, 5: 119 (1872)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibones de Asnos y Sabocos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal alpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19468. *Idem*, AH 19474. *Ibidem*, 27-VIII-1996, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & E. Horak, AH 21294. Hoz de Jaca, subida a los ibones de Asnos y Sabocos, alt. 1.750 m, UTM 30TYN2230, 27-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & E. Horak, AH 21288. *Idem*, AH 21291. Hoz de Jaca, ibón de Sabocos, alt. 2.000 m, UTM 30TYN2430, 30-VIII-1996, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González & E. Horak, AH 21282. *Idem*, AH 21284.

Distribución ibérica: Aunque ha sido citado de numerosas localidades ibéricas, éste es el primer registro de zonas alpinas y subalpinas ibéricas, según nuestros datos.

Entoloma serrulatum (Fr.: Fr.) Hesler, *Nova Hedwigia Beih.* 21: 140 (1967)

= *Rhodophyllus atrides* (Lasch: Fr.) Quél., *Enchir. Fung.*: 60 (1886)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibón de Asnos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 14-VIII-1996, en pastizal calcáreo alpino, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, V. González, I. Pereira & M. Trasviña, AH 19439. Valle de Pineta, Pala de Montinier, alt. 1.600-1.800 m, UTM 30TBH6922, 28-VIII-1996, en pastizal subalpino sobre suelo calcáreo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós, E. Horak & L. Villar, AH 21287. Parque Nacional de Ordesa, bajada desde Punta Acuta al refugio de Calcilaruego, alt. 2.100-1.900 m, UTM 30TYN4125, 29-VIII-1996, en zonas herbosas de bosque subalpino de *Pinus uncinata*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 21286.

Distribución ibérica: Está ampliamente citado, especialmente en la mitad septentrional, debido probablemente a su fácil reconocimiento por sus características macroscópicas.

Entoloma turci (Bres.) M. M. Moser, *Röhrlinge-Blätterpilze*, 4 aufl.: 200 (1978)

Material estudiado: HUESCA, Hoz de Jaca, ibones de Asnos y Sabocos, alt. 2.200-2.300 m, UTM 30TYN2429, 27-VIII-1996, en pastizales alpinos sobre sustrato calizo, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & E. Horak, AH 21295.

Descripciones selectas: Orton en *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 202 (1960), Noordeloos en *Nova Hedwigia Beih.* 91: 327-330 (1987), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: 584-586 (1992).

Iconografías selectas: Bresadola en *Iconographia mycologica* 12: pl. 572 (1929), Vesterholt & Brandt-Pedersen en *Svampe* 21: 29, fig. 30 (1990), Noordeloos en *Fungi Europaei* 5: tav. 70a (1992), Courtecuisse & Duhem en *Les Champignons de France* n° 958 (1994).

Observaciones: Píleo de -2 cm de diám., primero convexo, luego aplanado-convexo hasta umbilicado en el centro, casi totalmente fibriloso-subescamoso cuando joven, luego fibroso con el centro escamoso, de color pardo-chocolate con reflejo castaño-cobrizo, apenas estriado. Estípite de -3 x 0,2 cm, cilíndrico, glabro, concoloro al píleo o algo más pálido, con la base blanquecina que se mancha de rojizo con el tiempo o la manipulación. Láminas medianamente apretadas, ventradas, emarginadas, al principio blancas, luego rosadas, a veces se manchan también de rojizo, la arista concolora o ligeramente teñida de pardo. Olor algo ácido, sabor banal. Esporas de 8,5-11 x 7-8 μm , con 6-8 ángulos bien marcados y diedro basal evidente. Basidios de -30 x 10 μm , tetraspóricos y claviformes. Queilocistidios de -70 x 12 μm , en toda la arista, claviformes, tabicados, a veces con contenido parduzco. Pileipellis con una cutis en el margen que evoluciona a tricodermis en el centro, con artículos terminales claviformes de -20 μm de anchura, con abundante pigmento vacuolar pardo. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

A diferencia de *E. pseudoturci*, también presente en las zonas alpinas de las áreas estudiadas, esta especie se diferencia por sus esporas de mayor tamaño y el enrojecimiento de la base del estípite y de la carne de los carpóforos; sin embargo, su aspecto es, a simple vista, similar. Se trata de un taxón ampliamente distribuido en nuestro continente, pero raro, ya mencionado en las áreas alpinas y subalpinas.

Distribución ibérica: Tan sólo conocemos un registro procedente del *Catálogo micológico del País Vasco* (1981) —como *Rhodophyllus turci*.

Entoloma sp. (aff. *longistriatum*)

Material estudiado: HUESCA, San Nicolás de Bujaruelo, subida al collado de Bujaruelo, umbría del Gabieto, alt. 2.100 m, UTM 30TYN3931, 17-VII-1996, entre briofitos junto a *Salix pyrenaica*, Leg.: F. Arenal, F. Esteve-Raventós & V. González, AH 20856.

Observaciones: Los tres ejemplares muestran los siguientes caracteres macro y microscópicos: píleo de -1,5 cm, convexo-campanulado a aplanado-convexo, apenas deprimido, de color pardo-amarillento a pardo-negruzco en el centro, con estriación radial pardo

oscura desde el centro hacia el margen, higrófono, de aspecto furfuráceo en toda su superficie, la cutícula rompiéndose en pequeñas escamitas adpresas hacia el margen. Estípite de $-2 \times 0,2$ cm, cilíndrico, de color uniforme pardo-grisáceo, con superficie típicamente pruinosa-fibrilosa, sin fibrillas longitudinales. Láminas más bien separadas, segmentiformes, adnatas a adnato-subdecurrentes, al principio de color blanco-crema, luego rosadas, con la arista concolora. Olor y sabor no característicos. Esporas de (10-) $12-14 \times 7,5-9$ (-9,5) μm , elipsoidales, con contorno anguloso a ondulado, los 6-8 ángulos a menudo poco marcados, rosadas, con gútula central y diedro basal (Fig. 5, d). Basidios de $-35 \times 12-14 \mu\text{m}$, claviformes, tanto tetra como bispóricos, incluso monospóricos, a veces como esclerobasidios. Arista heterogénea, con algunos basidios acompañados de células cortas, tabicadas, con aspecto catenulado, su artículo terminal de $15-22 \times 12-15 \mu\text{m}$, a veces gutuladas (¿basidios inmaduros?), dando un aspecto semejante al de algunas especies del género *Agaricus*. Subhimenio ancho, con artículos isodiamétricos. Trama laminal más o menos paralela, muy ramificada, con células largas de hasta $> 200 \mu\text{m}$ y $6-20 \mu\text{m}$ de anchura. Pileipellis constituida por una cutis con tendencia a tricodermis, con células de $5-20 \mu\text{m}$ de anchura y pigmento intracelular vacuolar de color parduzco. Estipitipellis con numerosas terminaciones cistidioides en forma de pelos pluriarticulados, con cierta tendencia a agruparse, su artículo terminal de $-75 \times 10 \mu\text{m}$, con sus paredes levemente engrosadas y pigmento intracelular pardo. Fíbulas no observadas en ninguna parte del carpóforo.

La clave de NOORDELOOS (1992) nos conduce a *E. longistriatum*, en razón de la coloración y estriación del píleo. No obstante, dos caracteres en nuestras muestras se apartan del concepto más estricto para este taxón; en nuestros ejemplares existe una furfuración formada por pelos tabicados abundantes en casi todo el estípite (en *E. longistriatum* debe ser absolutamente glabro), así como el tamaño grande de las esporas y su contorno ondulado, no tan marcadamente anguloso como en *E. longistriatum*. Como esta última especie es reconocida como variable en ciertos caracteres (cf. CLERICUZIO & GRILLI, 1991), no nos atrevemos a asegurar si se trata de este taxón o bien merecería un diferente tratamiento específico. Nuestra única colección debe ser completada con otras para asegurar si la pruinosis del estípite y la morfología esporal son constantes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Instituto de Estudios Altoaragoneses la concepción de una ayuda de investigación para el estudio «Agaricales del piso alpino y subalpino del Parque Nacional de Ordesa», dentro del cual se enmarca el presente trabajo. Igualmente, queremos agradecer también al Dr. Luis Villar Pérez, del Instituto Pirenaico de Ecología (Jaca, Huesca), y al resto de compañeros del citado centro todas las facilidades y apoyo logís-

tico prestado para el desarrollo de una gran parte de nuestro trabajo en las instalaciones del Instituto, así como su asesoramiento y consejos sobre la elección de las zonas de muestreo.

BIBLIOGRAFÍA

- ARNOLDS, E., 1982. Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. Part 2. Autecology. Part 3. Taxonomy. *Biblioth. Mycol.* 90: 1-501 + 8 pl.
- ARNOLDS, E. & NOORDELOOS, M. E., 1981. New, rare, and interesting species of *Entoloma*. *Fungorum Rar. Icon. Color.* XII, pl. 89-96, J. Cramer, Vaduz.
- BERTAUX, A., 1964. Champignons exposés à Barcelona en Octobre 1961. *Collect. Bot. (Barcelona)* 6 (3): 467-474.
- BON, M. & BALLARÀ, J., 1995. Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus (1ª part). *Revista Soc. Catalana Micol.* 18: 39-50.
- BON, M. & BALLARÀ, J., 1996. Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus (2ª part). *Revista Soc. Catalana Micol.* 19: 139-153.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F., 1995. *Champignons de Suisse. Tome 4. Champignons à lames (2ème partie)*. Mykologia. Luzern, Suiza.
- BRESADOLA, G., 1881. *Fungi tridentini*. Vol. 1. Trento.
- BRESADOLA, G., 1929. *Iconographia mycologica*. Vol. 12, pl. 551-600. Mediolani.
- CETTO, B., 1970. *I funghi dal vero*. Vol. 1. Saturnia. Trento.
- CETTO, B., 1989. *I funghi dal vero*. Vol. 6. Saturnia. Trento.
- CETTO, B., 1993. *I funghi dal vero*. Vol. 7. Saturnia. Trento.
- CLERICUZIO, M. & GRILLI, E., 1991. Studi sul genere *Entoloma* - II. Sulla variabilità di *Entoloma longistriatum*. *Micol. Veg. Medit.* VI (1): 17-25.
- COURTECUISE, R., 1993. Macromycètes intéressants, rares ou nouveaux (VI). *Doc. Mycol.* XXIII (89): 1-38.
- COURTECUISE, R. & DUHEM, B., 1994. *Les Champignons de France. Guide encyclopédique*, Francia: Ecléctis.
- FAVRE, J., 1955. Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. *Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalparkes* 5: 1-212.
- FAVRE, J., 1960. Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse. *Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalparkes* VI: 323-610.
- GRILLI, E. & CLERICUZIO, M., 1990. Studi sul genere *Entoloma* - I: *Entoloma mougeotii* ed *Entoloma caesiocinctum*. *Micol. Veg. Medit.* V(1/2): 43-54.

- HAUSKNECHT, A. & ZUCCHERELLI, A., 1996. Ritrovamenti interessanti dal Ravennate 4ª parte. *Agaricales* con polvere sporale rosa. *Boll. Gruppo Micol. G. Bresadola XXXIX* (1): 19-70. Trento.
- HORAK, E., 1993. *Entoloma* in the alpine zone of the Alps: 1. Revision of the taxa described by J. Favre (1955). 2. New records from the Swiss National Park and other locations in the Alps. *Biblioth. Mycol.* 150: 63-91.
- KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H., 1954. Compléments à la «Flore analytique». I) Espèces nouvelles ou critiques de *Rhodophyllus*. *Rev. Mycol. (Paris)*, 19 (1): 3-46.
- LANGE, J. E., 1937. *Flora Agaricina Danica*. Vol. 2. Köbenhavn.
- LLISTOSELLA, J.; MARTÍ, O.; AGUASCA, M. & MARTÍN, M. P., 1994. Aportació a la flora micològica del Parc Nacional d'Ordesa i Monte Perdido (Pirineus Centrals). *Butll. Soc. Catalana Micol.* 16-17: 99-118.
- MALENÇON, G. & BERTAULT, R., 1970. *Flore des champignons supérieurs du Maroc*. Tome I. Trav. Inst. Sci. Chérifien. Rabat.
- NOORDELOOS, M. E., 1980. *Entoloma* subgenus *Nolanea* in the Netherlands and adjacent regions with a reconnaissance of its remaining taxa in Europe. *Persoonia* 10 (4): 427-534.
- NOORDELOOS, M. E., 1981. Introduction to the taxonomy of the genus *Entoloma sensu lato* (*Agaricales*). *Entoloma* subgenera *Entoloma* and *Allocybe* in the Netherlands and adjacent regions with a reconnaissance of their remaining taxa in Europe. *Entoloma subgenus Nolanea*-additions. *Persoonia* 11 (2): 121-263.
- NOORDELOOS, M. E., 1984. Studies in *Entoloma* 10-13. *Persoonia* 12 (3): 195-223.
- NOORDELOOS, M. E., 1987. *Entoloma* (*Agaricales*) in Europa. *Nova Hedwigia Beih.* 91: 1-419.
- NOORDELOOS, M. E., 1988. Family Entolomataceae Kotl. & P. In: *Flora Agaricina Neerlandica 1*, edited by Bas, C.; Kuyper, T. W.; Noordeloos, M. E. & Vellinga, E. C., Rotterdam: Balkema, pp. 77-182.
- NOORDELOOS, M. E., 1992. *Fungi Europaei 5. Entoloma s. l.*, Saronno, Italia: Libreria editrice Biella Giovanna, pp. 1-760.
- NOORDELOOS, M. E. & GULDEN, G., 1989. *Entoloma* (*Basidiomycetes, Agaricales*) of alpine habitats on the Hardangervidda near Finse, Norway, with a key including species from Northern Europe and Greenland. *Canad. J. Bot.* 67: 1727-1738.
- NOORDELOOS, M. E. & HAUSKNECHT, A., 1993. Die Gattung *Entoloma* in Ostösterreich. *Österr. Z. Pilzk.* 2: 45-96.
- NOORDELOOS, M. E.; WÖLFEL, G. & HAUSKNECHT, A., 1995. Über neue, kritische oder seltene Rötlinge aus dem östlichen Österreich. *Österr. Z. F. Pilzk.* 4: 119-136.
- ORTON, P. D., 1960. New checklist of British Agarics and Boleti. III. Notes on genera and species in the list. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 43: 159-439.
- PALAZÓN, F., 1994. El género *Morchella* en bosques de coníferas del Altoaragón. *Lucas Mallada*, 6: 207-225.

- ROCABRUNA, A. & PASCUAL, R., 1988. *Entoloma catalaunicum* (Sing.) Noord. In: Societat Catalana de Micologia (Ed.), *Bolets de Catalunya* VII: 314.
- ROMAGNESI, H., 1944. Observations sur quelques espèces de *Rhodophyllus*. *Bull. Soc. Mycol. France* 60: 91-100.
- ROMAGNESI, H., 1974. Étude de quelques *Rhodophyllus*. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 43 (n° spéc.): 1-80.
- RYMAN, S. & HOLMASEN, Y., 1984. *Svampar*. Estocolmo: Interpublishing.
- SENN-IRLET, B.; JENSSEN, K. M. & GULDEN, G., 1990. *Arctic and Alpine Fungi*. Vol. 3. Oslo: Soppkonsulentene.
- TRIMBACH, J., 1983. Matériel pour une check-list des Alpes maritimes (suite). *Doc. Mycol.* XIII (50): 43-54.
- VESTERHOLT, J. & BRANDT-PEDERSEN, T., 1990. Rodblad-underslaegten *Leptonia* (Blahat) Danmark og på Faeroerne. *Svampe* 21: 14-33.
- WINTERHOFF, W., 1987. Die Großpilzflora der Schafweiden im Eselsburger Tal bei Herbrechtingen (Schwäbische Alb). *Beitr. Kenntn. Pilz. Mitteleur.* 3: 343-354.