

ALGUNOS *ENTOLOMA* INTERESANTES O POCO CONOCIDOS DE LOS PIRINEOS DE CATALUNYA

F. ESTEVE-RAVENTÓS¹, J. VILA² y J. LLISTOSELLA³.

1.- Dept. Biología Vegetal (Botánica), Universidad de Alcalá. E-28871 Alcalá de Henares (Madrid).

2.- Rector Ubach, 53, ático 2a. E-08021 Barcelona.

3.- Dept. Biología Vegetal (Botánica), Fac. Biología, Univ. de Barcelona. Diagonal 645. E-08028 Barcelona.

ABSTRACT. Some *Entoloma* interesting or incompletely known from the Pyrenees of Catalonia.

A description and discussion is given of five taxa of genus *Entoloma* collected in Catalonia (NE Spain), seemingly, in author's opinion, very rare or previously unrecorded from the Iberian Peninsula, namely: *Entoloma conferendum* (Britzelm.) Noordel. var. *pusillum* (Velen.) Noordel., *E. inusitatum* Noordel., Enderle et Lammers, *E. politum* (Pers.: Fr.) Donk, *E. sericatum* (Britzelm.) Sacc. and *E. turbidum* (Fr.: Fr.) Quél.

Key words: Basidiomycetes, *Entoloma*, Catalonia, Spain.

RESUMEN. Algunos *Entoloma* interesantes o poco conocidos de los Pirineos de Cataluña. Se describen y comentan cinco taxones del género *Entoloma* recolectados en Cataluña, que consideramos muy raros o desconocidos hasta ahora en la Península Ibérica. Son: *Entoloma conferendum* (Britzelm.) Noordel. var. *pusillum* (Velen.) Noordel., *E. inusitatum* Noordel., Enderle et Lammers, *E. politum* (Pers.: Fr.) Donk, *E. sericatum* (Britzelm.) Sacc. y *E. turbidum* (Fr.: Fr.) Quél.

Palabras clave: Basidiomycetes, *Entoloma*, Cataluña, España.

INTRODUCCION

Siguiendo con nuestros estudios sobre el género *Entoloma* en los Pirineos y Pre-Pirineos de Cataluña, centrados sobre todo en las especies que fructifican en bosques de ribera o lugares semiinundados, entre musgos, bajo *Alnus*, *Salix*, etc. (ver VILA & CARBÓ, 1998) o en las que crecen en la zona alpina, especialmente entre *Dryas octopetala* (VILA *et al.*, 1997, 1998 y VILA & ESTEVE-RAVENTÓS, 1998), publicamos cinco taxones, poco frecuentes o raros en Cataluña: *Entoloma conferendum* (Britzelm.) Noordel. var. *pusillum* (Velen.) Noordel., *E. inusitatum* Noordel., Enderle et Lammers, *E. politum* (Pers.: Fr.) Donk, *E. sericatum* (Britzelm.) Sacc. y *E. turbidum* (Fr.: Fr.) Quél. Los cuatro primeros se encontraron en lugares muy húmedos, en márgenes de riachuelos, bajo *Alnus*, *Betula* o *Quercus*. El último (*E. turbidum*) fue hallado en un bosque subalpino de *Abies alba*, entre musgos.

El material estudiado se encuentra depositado en el herbario AH (Universidad de Alcalá de Henares) y duplicado en JVG (Herbario particular de J. Vila). Disponemos de diapositiva en color de todas las especies.

ESPECIES ESTUDIADAS

Entoloma conferendum (Britzelm.) Noordel. var. *pusillum* (Velen.) Noordel., *Persoonia* 10: 450 (1980).

= *Nolanea pusilla* Velen., Ceske Houby: 626 (1921).

MATERIAL ESTUDIADO. LLEIDA: Font Roja-El Puntanou, Àreu (Pallars Sobirà), UTM 3624719, alt. 1440 m. bajo *Benula pendula*, en un ambiente semiinundado, entre restos vegetales y musgos (*Sphagnum* y otros), 1-9-1998, leg. J. Vila, JVG 980901-5.

OBSERVACIONES. La variedad *pusillum*, no citada todavía en Cataluña, se caracteriza por el porte menos robusto y más grácil, con el píleo muy estriado, y por crecer en lugares muy húmedos, generalmente entre *Sphagnum* o sobre madera en descomposición. En cambio, *E. conferendum* var. *conferendum*, tiene un basidioma más robusto, con el píleo a menudo poco estriado, y suele fructificar en prados alpinos y subalpinos (de suelo ácido), a menudo entre *Salix herbacea* (VILA *et al.*, 1998). Los caracteres microscópicos son muy parecidos en las dos variedades. Completas descripciones de esta variedad se encuentran en NOORDELOOS (1992: 376) y en BREITENBACH & KRANZLIN (1995: 64).

Entoloma inusitatum Noordel., Enderle et Lammers, in Noordeloos *et al.*, *Z. Mykol.* 61 (2): 192 (1995). Fig. 1, A-C.

Píleo de convexo a plano-convexo, raramente un poco umbonado, con tendencia a deprimirse ligeramente en la vejez, de hasta 35 mm de diámetro. Cutícula lisa, de color pardo-gris, en algún ejemplar más claramente parda o un poco pardo-rojiza, higrófana; margen netamente estriado; en condiciones de poca humedad, el píleo adquiere un color gris ceniza y es liso y brillante. Láminas de adnatas a ligeramente decurrentes, estrechas, densas, de color de blanco sucio a marfil cuando son jóvenes, después más rosadas; arista no diferenciada; lamélulas abundantes. Estípites cilíndrico, a menudo un poco curvado o sinuoso, de hasta 60 × 3-7 mm, blanquecino, sericeo, argénteo, fistuloso. Carne con un olor levemente rancio. Esporas de (8,5)-9-10 µm, isodiamétricas, con 5-7 ángulos muy marcados. Basidios tetraspóricos, de 35-45 × 12-14 µm, fibulíferos. Arista heterogénea. Queilocistidios poco aparentes, mezclados con los basidios, de forma muy variable: esferopedunculados, utriformes, cilíndricos o sublageniformes, de 30-50 × 9-15 µm, incoloros, fibulíferos. Pileipellis formada por una ixocutis; en la epicutis, con células cilíndricas, de 4-8 µm de diámetro, y una hipocutis diferenciada, formada por elementos muy anchos, de hasta 30 µm de diámetro. Pigmento incrustante en las hifas de menor diámetro, parietal e intracelular en la hipocutis. Hifas fibulíferas abundantes. Trama laminal con elementos de < 100-150 µm de longitud, fibulíferos.

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: La Torrentera, Nevà (Ripollès), UTM 4244685, alt. 1150 m, margen de camino, bajo *Quercus humilis*, 30-8-1998, leg. P. Hoyo, AH 25065 (JVG 980830-19).

OBSERVACIONES. La presencia de una arista laminal heterogénea, donde aparecen mezclados queilocistidios muy polimórficos con los basidios, es el carácter que permite diferenciar este taxón de *E. sordidulum* (Kühner et Romagn.) P.D. Orton, que muestra una arista laminal fértil; no obstante, con excepción de este carácter, ambos táxones son tan cercanos que no sería arriesgado considerarlos como coespecíficos en el futuro, siempre tras la revisión del material tipo de ambos.

Por el momento, las únicas citas de *E. inusitatum* provienen de Alemania (NOORDELOOS *et al.*, 1995), Austria e Italia (HAUSKNECHT & ZUCCHERELLI, 1996; NOORDELOOS & HAUSKNECHT, 1998), todas ellas de bosques donde la presencia de *Quercus* spp. es constante, un dato ecológico que podría ser muy significativo si se confirma en futuras recolecciones. En el material de Cataluña, la presencia de *Quercus* concuerda con los datos aportados por los autores. Descripciones completas, así como iconografía, pueden encontrarse en las referencias citadas.

Entoloma politum (Pers.: Fr.) Donk, *Bull. bot. Gdn. Buitenzorg*, sér. III: 18. 158 (1949). Fig. 1, D-F.

= *Leptonia permitrosa* P.D. Orton, *Trans. Br. mycol. Soc.*, 43: 297 (1960).

Píleo de 30-55 mm de diámetro, aplanado, con el centro deprimido y obtusamente umbonado, más convexo en los ejemplares jóvenes, higrófano, liso, de color muy variable según las recolecciones, de sepia oscuro a blanquecino, más raramente pardo-negruczo; estriado hasta casi la mitad. Láminas blancas, emarginadas o con un leve diente decurrente, poco anchas, rectilíneas; arista no diferenciada. Estípites cilíndrico, a veces un poco sinuoso, generalmente más largo que el diámetro del píleo, de hasta 65 × 6-7 mm, blanquecino o de color gris pálido, fistuloso, con fibrillas blanquecinas. Carne delgada, con un olor variable, en algunas recolecciones, débil y agradable, en otras de cloro, aunque hemos observado que este último olor desaparece a los pocos minutos de recolectar los ejemplares. Esporas de 7-9-(9,5) × (6,5)-7-8 µm, isodiamétricas, con 5-6 ángulos bien marcados. Basidios

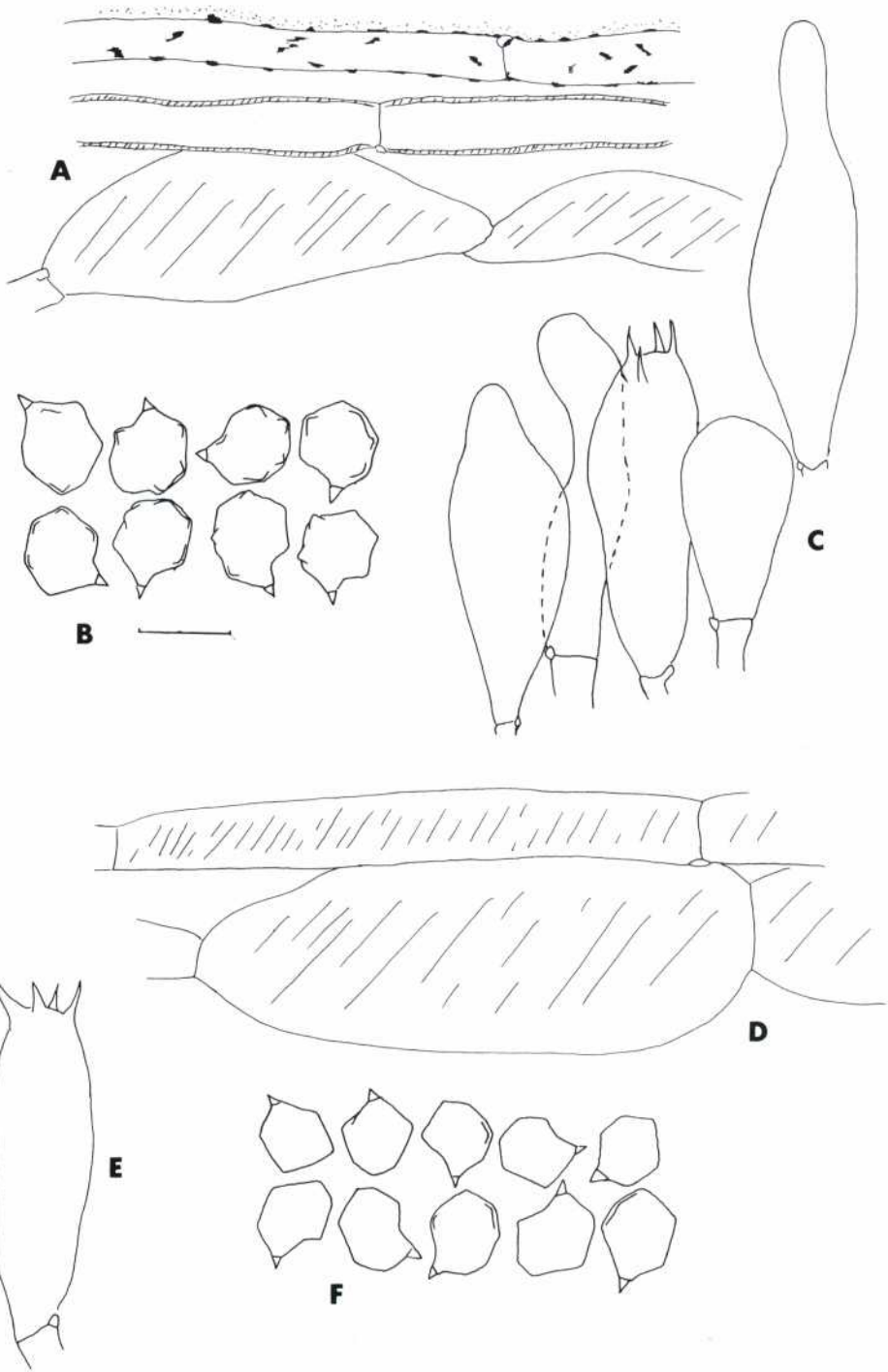


Fig. 1. *Entoloma inusitatum* Noordel., Enderle et Lammers (AH 25065 / JVG 980830-19). **A)** Pileipellis; **B)** Esporas; **C)** Queilocistidios. *Entoloma politum* (Pers.: Fr.) Donk (AH 25064 / JVG 980901-1). **D)** Pileipellis; **E)** Basidio; **F)** Esporas. (Barra = 10 μ m).

tetraspóricos, de $30\text{-}35 \times 10\text{-}12 \mu\text{m}$, fibulíferos. Arista fértil. Cistidios no observados. Pileipelis con una ixocutis con hifas de $4\text{-}12 \mu\text{m}$ de diámetro en la epicutis, sobre una hipocutis diferenciada, con artículos anchos de hasta $25 \mu\text{m}$ de diámetro. Pigmento intracelular difuso. Hifas fibulíferas presentes. Trama laminal con artículos de $< 100 \mu\text{m}$ de longitud y hifas fibulíferas.

MATERIAL ESTUDIADO. LLEIDA: Font Roja-El Puntanou, Àreu (Pallars Sobirà), UTM 3624719, alt. 1440 m, bajo *Betula pendula*, en un ambiente semiinundado, entre musgos (*Sphagnum* y otros), 1-9-1998, leg. F. Esteve-Raventós y J. Girbal, AH 25064 (JVG 980901-1).- GIRONA: Camí del Bosc, entre Pardalís i Cal Romeu, Guils de Cerdanya (Cerdanya), UTM 4084701, alt. 1470 m, en un ambiente semiinundado, bajo *Alnus glutinosa*, 12-9-1998, leg. J. Vila, JVG 980912-4.- *Ibid.*, 20-10-1998, leg. J. Vila, JVG 981020-5.- Vall de Saltèguet, vora estació del tren, La Molina (Cerdanya), UTM 4144689, alt. 1460 m, bajo *Alnus glutinosa* y *Salix purpurea*, entre la hierba, 20-10-1998, leg. F. Àngel, JVG 981020-6.

OBSERVACIONES. Se trata de una especie muy frecuente en los bosques húmedos de ribera, con *Salix*, *Betula*, *Populus*, *Alnus*, etc., que se reconoce por su píleo deprimido (recuerda por su forma a una *Eccilia*) y con tonos pálidos, por sus láminas blanquecinas, adnatas y con un diente decurrente, por sus esporas isodiamétricas con ángulos marcados, y por su ocasional olor a cloro. Este olor fue detectado en las muestras de Àreu (JVG 980901-1) y de la Molina (JVG 981020-6), pero no estaba presente en las otras recolecciones, que tenían un olor poco intenso, pero agradable. *Leptonia pernitosa* P.D. Orton fue descrita como una especie diferente de *E. politum*, debido a este olor a cloro y al color más oscuro del píleo, aunque, posteriormente, se comprobó que eran coespecíficas, pues el olor desaparecía a los pocos minutos de recolectar el material, y el color del píleo es muy variable en *E. politum*.

A pesar de su amplia distribución en Europa y de su frecuencia en los ecosistemas donde habita, en la Península Ibérica sólo ha sido citada por ORTEGA (1991) en Jaén, pero la cita debería ser revisada, pues proviene de un bosque de encinas, hábitat que no se ajusta al de esta especie. Algunas descripciones e iconografías selectas de *E. politum* pueden ser consultadas en BON (1979: 86), NOORDELOOS (1981a: 210-213 y 1992: 189-191, tav. 20a, fig. 81), HAUSKNECHT & ZUCCHERELLI (1996: 44 -forma blanca-) y MOSER & JÜLICH (1997: Entoloma/37). Para evitar posibles confusiones con especies próximas ver VILA & CARBÓ (1998).

Entoloma sericatum (Britzelm.) Sacc., *Syll. Fung.* 11: 45 (1895). Fig. 2, A-C.

= *Rhodophyllus svrcekii* Pilát, *Ceska Mykol.*, 23: 10 (1969).

Píleo convexo, después, al madurar, más aplanado y ocasionalmente umbonado, de $10\text{-}30 \text{ mm}$ de diámetro, liso, brillante, de color de pardo a pardo-gris, con leves reflejos verdosos, higrófono; margen débilmente estriado. Láminas escotadas, sinuosas, poco densas, estrechas, de color blanco sucio; arista no diferenciada. Estípite cilíndrico, de hasta $35 \times 6 \text{ mm}$, de color de blanquecino a gris tenue, estriado verticalmente, densamente fibroso en la mitad superior. Carne delgada, con olor a cloro. Esporas de $8\text{-}9 \times (6,5)\text{-}7\text{-}8 \mu\text{m}$, isodiamétricas, con $5\text{-}6$ ángulos marcados. Basidios tetraspóricos, de $35\text{-}40 \times 12\text{-}13 \mu\text{m}$, fibulíferos. Arista fértil. Cistidios no observados. Pileipelis formada por una ixocutis con epicutis de hifas cilíndricas, de $3\text{-}10 \mu\text{m}$ de diámetro; hipocutis diferenciada en artículos más anchos, de hasta $35 \mu\text{m}$ de diámetro. Pigmento incrustante en las hifas de la epicutis, intracelular y abundante en la hipocutis. Hifas fibulíferas abundantes. Caulocutis con numerosas terminaciones cistidioides en la parte superior del estípite, con elementos cilíndricos e incoloros, de $5\text{-}10 \mu\text{m}$ de diámetro, de pared delgada. Trama laminal ligeramente gelificada, con artículos cortos, en general de $< 100 \mu\text{m}$ de longitud.

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Plans de Nevà, Nevà (Ripollès), UTM 4234684, alt. 1325 m, bajo *Alnus glutinosa* y *Corylus avellana*, 30-8-1998, leg. P. Hoyo y S. Santamaria, AH 25066 (JVG 980830-12).

OBSERVACIONES. *E. sericatum* se separa de *E. rhodopolium* (Fr.: Fr.) P. Kumm. *sensu lato* por la presencia de un pigmento incrustante en la pileipelis, observable en las hifas de menor diámetro. Por otra parte, el olor a cloro es un carácter organoléptico distintivo, pero compartido con la forma *nidosum* (Fr.) Noordel. (= *E. nidosum* (Fr.) Qué.) de *E. rhodopolium*. Hemos observado un revestimiento fibroso muy abundante en el tercio superior del estípite, carácter señalado para esta

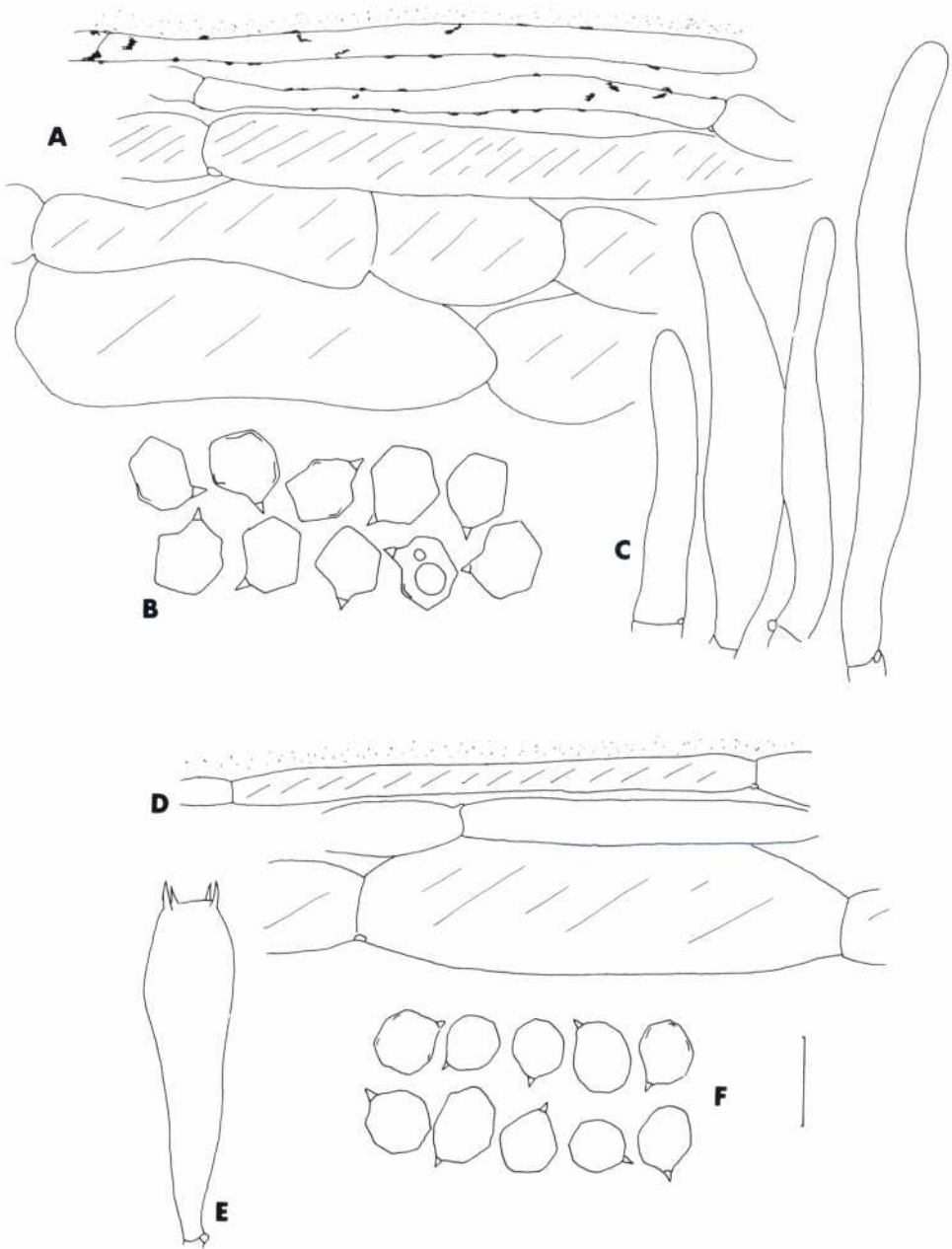


Fig. 2. *Entoloma sericatum* (Britzelm.) Sacc. (AH 25066 / JVG 980830-12). **A)** Pileipellis; **B)** Esporas; **C)** Caulocistidios (pelos "caulinares"). *Entoloma turbidum* (Fr.: Fr.) Quél. (AH 25063 / JVG 980829-1). **D)** Pileipellis; **E)** Basidio; **F)** Esporas. (Barra = 10 µm).

especie en muchas descripciones modernas. La ecología, ligada a ecosistemas húmedos de ribera, con *Ahnus*, *Salix*, *Betula*, etc., parece ser también un carácter particular.

La única cita que conocemos hasta la fecha en la Península Ibérica procede de la Tesis Doctoral inédita de FREIRE (1982), aunque esta especie ha debido ser confundida en ocasiones con *E. rhodopolium*. Bibliografía e iconografía selectas de esta especie se encuentran en NOORDELOOS (1981b: 35, fig. 5; 1989: 45-46 y 1992: 174-176, tav. 18, fig. 71), WEHOLT (1986: 189-191, fig. 6) y MOSER & JÜLICH (1997: Entoloma/36).

Entoloma turbidum (Fr.: Fr.) Quél., *Mém. Soc. Emul. Montbéliard*, sér. II, 5: 119 (1872).

Fig. 2, D-F.

= *E. cordae* (P. Karst.) P. Karst., *Meddn. Soc. Fl. Fauna Fenn.*, 5: 9 (1879).

Pileo cónico-convexo, más aplanado y ocasionalmente umbonado al envejecer, de hasta 35 mm de diámetro, liso, higrófono, estriado hasta la mitad, de color de pardo a pardo-gris oscuro cuando esta hidratado, gris cinereo al secarse. Láminas sublibres, ventradas, dispuestas de forma densa, con tonalidades de color gris pálido; arista no diferenciada; lamélulas abundantes. Estípite cilíndrico, un poco sinuoso, de hasta 60 × 5 mm, fistuloso, frágil, de color de blanco a ligeramente gris, con fibras longitudinales seríceas; la base amarillea, aunque a veces de una forma poco evidente. Carne delgada, inodora. Esporas de 7-8-(8,5) × 6-7-(7,5) µm, isodiamétricas, con numerosos ángulos, pero poco marcados. Basidios tetraspóricos, fibulíferos. Arista fértil. Cistidios no observados. Pileipielis formada por una ixocutis con epicutis de hifas cilíndricas, de hasta 5 µm de diámetro; hipocutis con hifas más anchas, de hasta 25 µm de diámetro. Pigmento intracelular difuso. Hifas fibulíferas presentes. Trama laminal con artículos más o menos paralelos, de una longitud de < 100 µm.

MATERIAL ESTUDIADO. GIRONA: Baga de Carboner, Setcases (Ripollès), UTM 4434694, alt. 1825 m, entre musgos, bajo *Abies alba*, 29-8-1998, leg. X. Llimona y F. Esteve-Raventós, AH 25063 (JVG 980829-1).

OBSERVACIONES. Se trata de una especie rara, aunque ampliamente distribuida en nuestro continente. Su basidioma robusto, aunque frágil, con tonos amarillentos en la base del estípite, las esporas pequeñas, con ángulos muy poco marcados, y el hábitat en zonas húmedas, musgosas, de bosques ácidos de coníferas de montaña, de abedulares ó de brezales, son sus caracteres principales. El material estudiado corresponde a la variedad tipo, ya que la var. *pachylamellatum* Noordel. presenta unas láminas gruesas y espaciadas, y sólo se conoce, hasta el presente, de Holanda.

Las citas previas de esta especie en la Península Ibérica provienen en su mayoría de Cataluña (CODINA, 1932; MAIRE, 1933; SINGER, 1947). La única cita adicional ibérica proviene de Navarra. Descripciones e iconografía selecta pueden consultarse en LANGE (1937: pl. 76E), NOORDELOOS (1981a: 223-225 y 1992: 206-208, tav. 22, fig. 92), COURTECUISSÉ & DUHEM (1994: n° 915), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: n° 89) y MOSER & JÜLICH (1998: Entoloma/46).

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a F. Àngel, J. Girbal, P. Hoyo, X. Llimona y S. Santamaria por su colaboración en el trabajo de campo. Este trabajo se incluye en el proyecto "Biodiversitat dels Fongs de Catalunya", del Institut d'Estudis Catalans.

BIBLIOGRAFÍA

- BON, M. (1979).- Macromycetes des saulaies fangeuses du bassin inferieur de la Somme. *Doc. Phytosociol.*, 4: 75-86.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995).- *Champignons de Suisse*. Tome IV. Edit. Mycologia. Lucerna. 371 pp.
- CODINA, J. (1932).- Contribució a l'estudi dels macromicets de Catalunya. *Cavanillesia*, 5: 31-35.
- COURTECUISSÉ, R. & B. DUHEM (1994).- *Les champignons de France. Guide encyclopédique*. Ecléctis. Paris.
- FREIRE, L. (1982).- Macromicetes de la Selva Negra. Tesis Doctoral (inéd.). Universidad de Santiago.
- HAUSKNECHT, A. & A. ZUCCHERELLI (1996).- Ritrovamenti interessanti dal Ravennate. 4ª parte. Agaricales con polvere sporale rosa. *Boll. Gruppo Micol. G. Bresadola, Trento*, 39 (1): 19-70.
- LANGE, J.E. (1937).- *Flora agaricina danica*. Part 2. København.

- MAIRE, R. (1933).- Fungi Catalaunici. Contributions à l'étude de la Flore Mycologique de la Catalogne. *Treb. Mus. Ci. Nat. Barcelona, Ser. Bot.*, 15 (2): 1-120. [cols. Codina, J. & Font Quer, P.]
- NOORDELOOS, M.E. (1981a).- Introduction to the taxonomy of the genus *Entoloma* sensu lato (Agaricales). *Entoloma* subgenera *Entoloma* and *Alloocybe* 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. (1981b).- Notes on *Entoloma* (*Basidiomycetes*, *Agaricales*) in Inari Lapland, northernmost Finland. *Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.*, 17: 32-40.
- NOORDELOOS, M.E. (1989).- Bemerkungen über die Sektion *Rhodopolia* in Mitteleuropa. *Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur.*, 5: 41-50.
- NOORDELOOS, M.E. (1992).- *Fungi Europaei*. Vol. 5. *Entoloma* s.l. Giovanna Biella. Saronno.
- NOORDELOOS, M.E. & A. HAUSKNECHT (1998).- Rezente Rötlingsfunde aus Österreich und Italien. *Öst. Z. Pilzk.*, 7: 227-261.
- NOORDELOOS, M.E., WÖLFEL, G. & M. ENDERLE (1995).- Neue *Entoloma*-Arten aus Süddeutschland und dem Alpenraum. *Z. Mykol.*, 61 (2): 183-196.
- ORTEGA, A. (1991).- Contribución al estudio del género *Entoloma* (Fr.) Kummer en Andalucía, I. *Bol. Soc. Micol. Madrid*, 15: 35-42.
- MOSER, M. & W. JÜLICH (1997).- *Farbatlas der Basidiomyceten*. Lief. 15. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- MOSER, M. & W. JÜLICH (1998).- *Farbatlas der Basidiomyceten*. Lief. 16. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- SINGER, R. (1947).- Champignons de la Catalogne. Espèces observées en 1934. *Collect. Bot. (Barcelona)*, 1 (3): 199-246.
- VILA, J. & F. ESTEVE-RAVENTÓS (1998).- *Dermoloma pseudocuneifolium*, *Entoloma lanicum* y *E. scabropellis* (*Basidiomycetes*) en el piso alpino del Valle de Núria (Pirineos, Catalunya). *Bol. Soc. Micol. Madrid*, 23: 151-158.
- VILA, J. & J. CARBÓ (1998).- Tres *Entoloma* poc coneguts de boscos de caducifolis inundables de Catalunya. *Revista Catalana Micol.*, 21: 117-124.
- VILA, J., LLISTOSELLA, J. & X. LLIMONA (1997).- Contribució al coneixement dels fongs de l'estatge alpi dels Pirineus de Catalunya. I. *Revista Catalana Micol.*, 20: 221-232.
- VILA, J., LLISTOSELLA, J. & X. LLIMONA (1998).- Contribució al coneixement dels fongs de l'estatge alpi dels Pirineus de Catalunya. II. *Revista Catalana Micol.*, 21: 93-113.
- WEHOLT, O. (1986).- Notater om *Entoloma*. *Agarica*, 7 (14): 175-198.



Entoloma inusitatum Noordel., Enderle et Lammers



Entoloma politum (Pers.: Fr.) Donk



Entoloma sericatum (Britzelm.) Sacc.



Entoloma turbidum (Fr.: Fr.) Quéf.