

## ADDICIONS AL CATÀLEG MICOLÒGIC D'ANDORRA IV. FONGS NOUS O POC CITATS

NIELL, M.<sup>1</sup>; VALVERDE-VALERA, A.<sup>2</sup> & CLARAMUNT-LÓPEZ, B.<sup>3</sup>

1- Centre d'Estudis de la Neu i de la Muntanya d'Andorra (CENMA), Institut d'Estudis Andorrans, Av. Rocafort, 21-23. Edifici Molí, 3r Sant Julià de Lòria. AD600, Andorra. E-mail: mniell.cenma@iea.ad

2- c/ Girona, 3 bis 08820 El Prat de Llobregat (SCM). Barcelona, Espanya.

3- CREA, Edifici C, UAB, E-08193 Bellaterra, i Unitat d'Ecologia, Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia (BABVE), Universitat Autònoma de Barcelona, E-08290 Cerdanyola del Vallès, Espanya.

**RESUM:** Addicions al catàleg micològic d'Andorra IV. Fongs nous o poc citats. Es presenten els resultats de les prospeccions de camp realitzades durant els anys 2017-2019, i, simultàniament, es realitza una anàlisi de les mostres que pertanyen als gèneres *Entoloma* i *Galerina*. Se citen 24 espècies, de les quals 14 són noves al catàleg andorrà. Deixant de banda els *Entoloma* i *Galerina*, les espècies més interessants són *Caloscypha fulgens* i *Psilocybe medullosa*.

PARAULES CLAU: Pirineus, congestera, *Pinus uncinata*, La Rabassa, Sorteny

**RESUMEN:** Adiciones al catálogo micológico de Andorra IV. Hongos nuevos o poco citados. Se presentan los resultados de las prospecciones de campo realizadas durante los años 2017-2019, y, simultáneamente, se realiza un análisis de las muestras que pertenecen a los géneros *Entoloma* y *Galerina*. Se citan 24 especies, de las cuales 14 son nuevas citas. Entre las especies que no pertenecen a estos dos géneros, destacan *Caloscypha fulgens* y *Psilocybe medullosa*.

PALABRAS CLAVE: Pirineos, nevero, *Pinus uncinata*, La Rabassa, Sorteny

**ABSTRACT:** Additions to the mycological catalog of Andorra IV. New or rarely recorded fungi. Some of the results of the field surveys carried out during the years 2017-2019 are presented, along with a study of the samples belonging to the *Entoloma* and *Galerina*. The records refers to 24 species. 14 of them are additions to the Andorran funga. Out of the species belonging to *Entoloma* and *Galerina*, *Caloscypha fulgens* and *Psilocybe medullosa* are highlighted.

KEY WORDS: Pyrenees, snowbed, *Pinus uncinata*, La Rabassa, Sorteny

### INTRODUCCIÓ

Es presenten noves dades de fongs d'Andorra obtingudes durant les temporades de 2017, 2018 i primavera i tardor de 2019. S'aporten dades de mostres que han estat recollides en diverses localitats, des de parcel·les d'estudi on es fa el seguiment de producció i diversitat de macromicets, fins a bolets que han estat recollits en el marc d'altres estudis. El nombre d'espècies estudiades en el present treball és de 24, de les quals 14 són noves citacions. Les espècies que constitueixen novetat en el catàleg andorrà han estat marcades amb dos asteriscs; les que constitueixen nova localitat s'han marcat amb un asterisc.

### MATERIAL I MÈTODES

S'han establert parcel·les d'estudi en diverses localitats de *Pinus uncinata* en punts de les parròquies de Sant Julià i Ordino que han estat mostrejats setmanalment en el primer cas i

quinzenalment en el segon, durant els mesos d'agost a novembre. També s'ha inclòs material recollit en sortides de camp de diverses campanyes d'estudi, entre les que s'inclouen les recollides en les campanyes del CREAM dins el marc del projecte 'Wildlife in the changing andorran Pyrenees' coordinat per l'ONG 'EarthWatch Institute' (per més informació, veure NIELL *et al.*, 2018), el material es conserva a la micoteca del Centre de la Neu i de la Muntanya d'Andorra (CENMA) de l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA).

## ESPÈCIES ESTUDIADES

### ASCOMICOTS

#### \*\* *Caloscypha fulgens* (Pers.) Boud.

MATERIAL ESTUDIAT. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1825 m; bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*, amb presència de *Betula pendula* i *Rhododendron ferrugineum*; 27/05/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-503.

OBSERVACIONS. Aquesta espècie s'ha trobat en una parcel·la d'estudi, mostrejada durant diversos anys consecutius, sense que es tingués constància de la seva presència. La seva fructificació sembla lligada a dos factors, el primer és a un hivern i primavera molt rics en precipitacions en forma de neu i pluja, i el segon, a la intervenció forestal que s'ha efectuat a l'aveseta en la qual creixia, on s'havien tallat els pins negres.

#### \* *Lasiobolus papillatus* (Pers.) Sacc.

= *Lasiobolus ciliatus* (J.C. Schmidt) Boud.

MATERIAL ESTUDIAT. Carretera de la Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 379035, 4700227; 1825 m; diversos exemplars sobre fems de *Capreolus capreolus* en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Vaccinium myrtillus*; 23/05/2019; leg. M. Niell. *Idem*. UTM: 31T 377325,74, 4699656,56; 1700 m; Sobre fems de *Sus scrofa*. 23/05/2019.

OBSERVACIONS. La morfologia cilíndrica dels ascs i les mesures de les espores s'ajusten a les descrites per BEZERRA & KIMBROUGH (1974). Aquesta espècie havia estat citada només en una ocasió sota el nom de *L. ciliatus* (NIELL *et al.*, 2008). La manca de citacions d'aquesta espècie probablement és una conseqüència del seu hàbit copròfil, sobre un substrat poc mostrejat. El fet que en pocs mostrejos sobre fems, hagi sortit en els d'un parell d'animals salvatges de dues espècies diferents, segurament mostra que probablement és una espècie bastant comuna.

#### \*\* *Sporormiella intermedia* (Auersw.) S.I. Ahmed & Cain ex Kobayasi

MATERIAL ESTUDIAT. Carretera de la Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 379035, 4700227; 1825 m; diversos exemplars sobre fems de cabirol (*Capreolus capreolus*) en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Vaccinium myrtillus*; 06/05/2019; leg. B. Komac i M. Niell.

OBSERVACIONS. La descripció s'ajusta a la de SIERRA (2006), tot i que l'ascostroma és més aviat globós; té ascòspores dividides 4 cops, amb els extrems cònics; els segments són rectangulars. Les ascòspores mesuren  $47,03-55,57 \times 9,96-11,01 \mu\text{m}$  i tenen el septa germinatiu oblic (Fig. 1, A). Els ascostromes globosos també estan citats per l'espècie *S. grandispora*, però segons BARRASA & MORENO (1980), aquesta altra presenta espores més grans. *S. megalospora* és una altra espècie molt similar, que també es diferencia per les espores de dimensions més grans (RICHARDSON, 2004).

## BASIDIOMICOTS

### *Albatrellus citrinus* Ryman

MATERIAL ESTUDIAT. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 376885, 4699857; 1600 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus sylvestris* amb *Vaccinium myrtillus*; 09/08/2018; IEA-Myco-1284. *Idem*; UTM: 31T 377161, 4699657; 1700 m; 22/10/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-988.

OBSERVACIONS. Espècie citada anteriorment com *Albatrellus subrubescens* (NIELL *et al.*, 2008). Totes les citacions anteriors d'*A. subrubescens* són en realitat d'*A. citrinus*, segons la descripció de RYMAN *et al.* (2003).

### \* *Albatrellus confluens* (Alb. & Schwein.) Kotl. & Pouzar

MATERIAL ESTUDIAT. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 377562, 4699594; 1800 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Vaccinium myrtillus*; 20/08/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-743. *Ibidem*; 10/09/2018; IEA-Myco-1056. *Idem*; UTM: 31T 376885, 4699857; 1600 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus sylvestris* amb *Vaccinium myrtillus*; 20/08/2018; leg. M. Niell.

### \* *Amanita battarrae* (Boud.) Bon

= *A. umbrinolutea* ( Secr. ex Gillet) Bataille

MATERIAL ESTUDIAT. Riu de Galliner, Arinsal (La Massana); UTM: 31T 374959, 4713846; 1775 m; bosc d'*Abies alba* amb algun *Pinus uncinata*; 30/08/2018; leg. M. Niell.

### \* *Amanita crocea* (Quél.) Singer

MATERIAL ESTUDIAT. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1825 m; bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*, amb presència de *Betula pendula* i *Rhododendron ferrugineum*; 30/07/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-674. Camí en direcció al llac de l'Estanyó, Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382185, 4719717; 1925 m; bosc de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 16/08/2018; leg. expedicions EWI.

### *Amanita nivalis* Grev.

MATERIAL ESTUDIAT. Arcalís, sota el pic de Cataperdís (Ordino); UTM: 31T 375496, 4719370; 2225 m; un exemplar en una congenera de *Salix herbacea*; 27/09/2018; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-1279.

OBSERVACIONS. BALLARÀ (1997), a la mateixa congenera, descriu *A. oreina*, amb espores subesfèriques però amb mesures de  $(8,5)-9,5-11 \times (8)-9-10,5 \mu\text{m}$ . Les espores observades en la nostra mostra eren més esfèriques, amb una llargada de  $10,7-13 \times 9,5-11,5 \mu\text{m}$ . A diferència d'aquest autor, no han estat observats els queilocistidis (Fig. 1, C). Aquest autor també indica que els esferocists són abundants a la volva, i en el nostre cas no han estat observats. La nostra mostra s'ajusta més a la descripció d'*A. nivalis* de VILA *et al.* (1998) citada del Ripollès. Les seves mostres tenen espores de  $10-12,5 \times 9-12 \mu\text{m}$ , de globoses a subgloboses. Aquests mateixos autors indiquen que l'espècie descrita per BALLARÀ (1997) podria ser *A. arctica*. VILA *et al.* (1998) també assenyalen que *A. nivalis* és un sinònim d'*A. oreina*; BREITENBACH & KRANZLIN (1995: 144) també mencionen aquesta sinonimització i en descriuen les espores amb mesures també més petites a les observades per nosaltres, de  $7,7-11,4 \times 6,6-10,8 \mu\text{m}$ . Aquesta sinonimització no ha estat confirmada per INDEX FUNGORUM. Donat les mesures més grans de les nostres espores, hem decidit mantenir la classificació seguida per INDEX FUNGORUM. Una complicació afegida la tenim en què a la mostra descrita per WATLING (1985) com *A. nivalis*, les espores són de  $(9,5) 10-11 \times 9-10 \mu\text{m}$ , ajustant-se més a les mesures d'*A. oreina* que a *A. nivalis* de VILA *et al.* (1998).



*Amanita porphyria* Alb. & Schwein.

**\*\* *Amanita porphyria* Alb. & Schwein.**

MATERIAL ESTUDIAT. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 377984, 4699151; 2043m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Juniperus communis*; 17/09/2018; leg. M. Niell. IEA-Myco-1170.

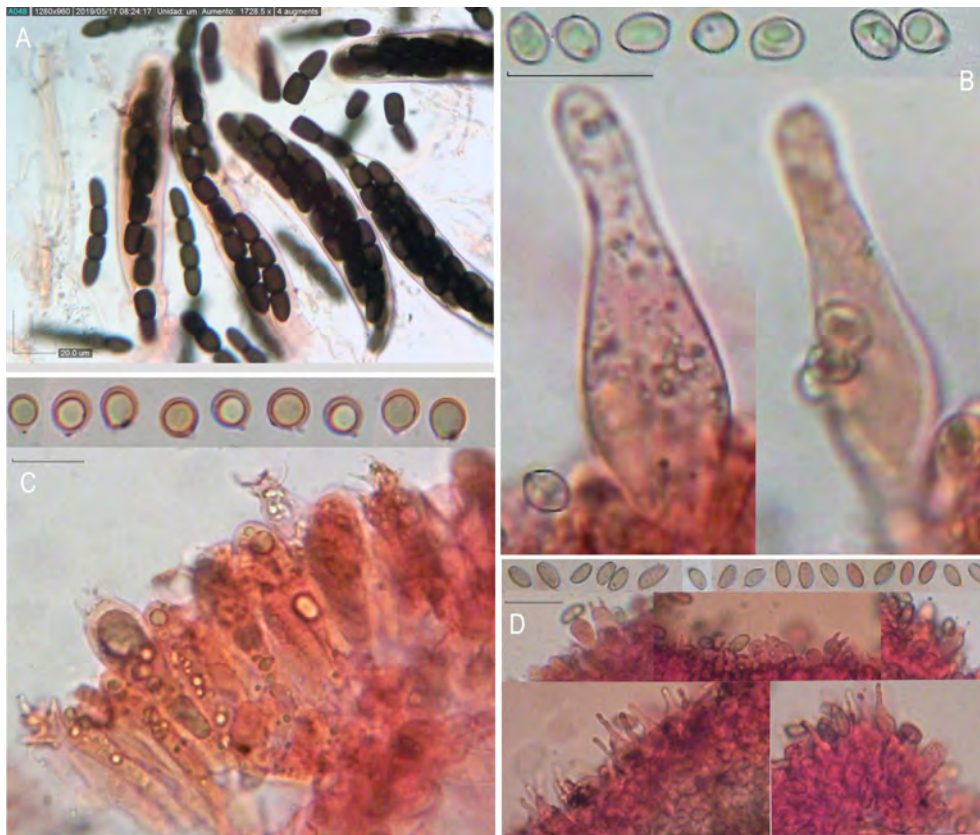
**\* *Amanita rubescens* Pers.**

MATERIAL ESTUDIAT. Camí en direcció al llac de l'Estanyó, Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382185, 4719717; 1925 m; un exemplar en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 07/09/2018; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-1228. Vall de Rialb (Ordino); UTM: 31T 382139, 21,4721971, 58; 2050 m; un exemplar en una torrentera enmig d'una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 25/07/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-724.

**\*\* *Conocybe filaris* (Fr.) Kühner  
= *Pholiotina filaris* (Fr.) Singer**

MATERIAL ESTUDIAT. Camí en direcció al llac de l'Estanyó; Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382185, 4719717; 1925 m; un exemplar en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 07/09/2018; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-1228. Vall de Rialb (Ordino); UTM: 31T 382139, 21,4721971, 58; 2050 m; un exemplar en una torrentera enmig d'una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 25/07/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-724.

OBSERVACIONS. Espècie amb anell, espores el·líptiques o amigdaliformes, de  $8,87-9,36 \times 5,06-5,70 \mu\text{m}$ , basidis bi i tetraspòrics, amb cistidis lageniformes (Fig. 3, G). Les característiques microscòpiques coincideixen amb les descrites per altres autors, segons les descripcions de KITS VAN WAVEREN (1970) i MEUSERS (1996). KITS VAN WAVEREN (1970) sinonimitza aquesta espècie amb *Pholiotina rugosa*. NOORDELOOS *et al.* (2005) indiquen que *Pholiotina rugosa* és un nom anterior i per tant seria el nom vàlid. Per contra, *Index Fungorum* els tracta com a tàxons separats. MEUSERS (1996), les tracta com a espècies diferents, també indicant que *P. rugosa* té un barret rugós i 4 espores per basidi, i *P. filaris*, té barret llis o lleugerament arrugat, amb 2-4 espores per basidi.



**Fig. 1.-** A: *Sporormiella intermedia*. Ascs i ascòspores. B: *Pluteus cinereofuscus*. Espores i queilocistidis. C: *Amanita nivalis*. Espores i himeni amb basidis. D: *Psilocybe medullosa*. Himeni amb basidis de 2 esterigmes i himeni amb queilocistidis. Barra de mesura de 20 µm.

### ***Entoloma alpicola* (J. Favre) Bon & Jamoni**

MATERIAL ESTUDIAT. Arcalís, sota el pic de Cataperdís (Ordino); UTM: 31T 375496, 4719370; 2225 m; diversos exemplars en una congenera dominada per *Salix herbacea*; 27/09/2017; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-470. *Ibidem*; 27/09/2018; IEA-Myco-470.

OBSERVACIONS. Es tracta d'una espècie robusta, de reduïdes dimensions, amb unes espores quasi isodiamètriques, de dimensions de  $8,9-10,6 \times 7,8-8,3 \mu\text{m}$  (Fig. 2, A). A les mostres trobades, de la mateixa manera que en altres espècies que creixen en congesteres, els exemplars tenen un creixement anòmal o estan trencats o clivellats. Només dos *Entoloma* carnosos, aquest i *E. prunuloides* creixen en l'ambient de congenera. Aquesta segona espècie té espores més petites, de  $6,5-9 \times 6,5-8 \mu\text{m}$ , segons BREITENBACH & KRANZLIN (1984-1991). Una característica no corroborada en la bibliografia és que els basidis observats semblen majoritàriament bispòrics, a diferència dels descrits en la bibliografia (NOORDELOOS, 1981; BREITENBACH & KRANZLIN, 1995: 54). La mateixa espècie va ser citada en el mateix indret per BON & BALLARÀ (1996); aquesta citació antiga i el fet que s'hagi trobat en dos anys consecutius (2017 i 2018) indica que la població sembla estable.

**\*\* *Entoloma cetratum* (Fr.) M.M. Moser**

MATERIAL ESTUDIAT. Camí en direcció al llac de l'Estanyó; Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382534, 4719172; 2150 m; dos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 07/09/2018; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-977. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 377835, 4699440; 1893 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Vaccinium myrtillus* i *Hylocomium splendens*; 27/07/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-704. *Ibidem*; 22/10/018; IEA-Myco-987. *Idem*; UTM: 31T 377562, 4699594; 1801 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Vaccinium myrtillus* i *Arctostaphylos uva-ursi*; 10/09/2018; IEA-Myco-1082. *Idem*; UTM: 31T 376885, 4699857; 1600 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus sylvestris* amb *Arctostaphylos uva-ursi*; 16/10/2018; IEA-Myco-1373.

OBSERVACIONS. La identificació d'aquesta espècie s'ha efectuat en base a la morfologia de les espores, amb tendència a ser heterodiamètriques, crenades en algunes ocasions; i la presència de basidis mono i bispòrics, tot i que també se n'han trobat de tri i tetraspòrics (Fig. 2, B). Les nostres mostres, en general, s'ajusten a la descripció de NOORDELOOS (1980). Una altra espècie d'*Entoloma* amb basidis de mono a trispòrics (segons BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995: 70) és *E. farinogustus*, però segons NOORDELOOS (1980), el peu d'*E. farinogustus* ha de ser llis, i les nostres mostres presentaven flocs blanquinosos a l'estípit.

**\* *Entoloma hirtipes* (Schumach.) M.M. Moser**

MATERIAL ESTUDIAT. Riu de Galliner, Arinsal (La Massana); UTM: 31T 374959, 4713846; 1775 m; bosc d'*Abies alba* amb algun *Pinus uncinata*; 27/05/2018, IEA-Myco-504. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1800-1825 m; bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*, amb presència de *Betula pendula* i *Rhododendron ferrugineum*; 27/05/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-508.

OBSERVACIONS. Espècie vernal; la diferenciem d'*E. vernum* per les seves espores de dimensions superiors i més heterodiamètriques i per la presència de queilocistidis (Fig. 2, C) (NOORDELOOS, 1980; LLORENS-VAN-WAVEREN & LLISTOSELLA, 2004).

**\*\* *Entoloma lividocyanulum* (Kühner) Noordel.**

MATERIAL ESTUDIAT. Camí en direcció al llac de l'Estanyó; Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382493, 4719484; 2050 m; dos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 24/08/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-1216.

OBSERVACIONS. L'espècie presenta un peu de color blau fosc i un barret de color ocraci. Les espores són lleugerament més grans a les descrites per NOORDELOOS (1984), amb una llargada entre 9,4-11,1 µm (Fig. 2, D). La resta de la descripció s'ajusta a la descrita per aquest autor: cistidis absents i en ambients lleugerament calcaris.

**\* *Entoloma sericeum* Qué.**

MATERIAL ESTUDIAT. Camí en direcció al llac de l'Estanyó, Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 443574, 8975981; 2050 m; dos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 04/09/2017; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-428. *Ibidem*; 17/09/2018; Myco-1115.

OBSERVACIONS. Espècie molt similar macroscòpicament a *E. cetratum*, també amb basidis bispòrics i tetraspòrics, però que se'n diferencia per les espores anguloses i isodiamètriques (Fig. 2, E) (segons BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995: 102).

**\* *Entoloma vernum* S. Lundell**

MATERIAL ESTUDIAT. Sobre la Font d'Enclar, Santa Coloma (Andorra la Vella); UTM: 31T 375952, 4706235; 1200 m; pineda de *Pinus sylvestris* amb *Buxus sempervirens* i vegetació de ribera amb *Corylus avellana* i *Fraxinus*

*excelsior*; 10/05/2018; leg. Roger Caritg; IEA-Myco-527b. *Ibidem*; 17/04/2018; IEA-Myco-1445. *Idem*; UTM: 31T 375488, 4706559; 1325 m; 17/04/2018; IEA-Myco-1446. *Idem*; UTM: 31T 376061, 4706170; 1175 m; 20/04/2018; IEA-Myco-1443. Comís Vell (Ordino); UTM: 31T 377765, 4721254; 1900 m; prats prop de pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum*; 26/05/2018; leg. expedicions EWI; Myco-512. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1825 m; bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*, amb presència de *Betula pendula* i *Rhododendron ferrugineum*; 27/05/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-524. Vall del Serrat (Ordino); UTM: 31T 379791, 4719576; 1550 m; un exemplar en un bosc de ribera amb presència de *Corylus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula* i prop d'una pineda de *Pinus uncinata*; 30/07/2018; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-663. Sobre Canòlic (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 372504, 4703357; 1600 m; pineda de *Pinus sylvestris* i *Pinus uncinata* amb *Buxus sempervirens* i *Juniperus communis*; 21/04/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-1441.

OBSERVACIONS. Espècie característica per la seva aparició vernal, amb espores quasi isodiamètriques i sense cistidis (Fig. 2, F). A partir de les mostres recollides fins la data, sembla ser abundant en les zones de pi negre prospectades. Les observacions de LLORENS-VAN-WAVEREN *et al.* (2004) s'ajusten a les nostres mostres i, tal i com indiquen, l'escassetat de citacions pot ser deguda a la seva fructificació vernal; per altre costat, les abundants pluges de l'any 2018 poden haver estimulat l'abundància de fructificacions. Per contra, durant l'any 2019, molt més sec que l'anterior, no s'ha detectat la seva presència.

### **\*\* *Galerina cephalotricha* Kühner**

MATERIAL ESTUDIAT. La Rabassa; UTM: 31T 377984, 4699151; 2043 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Juniperus communis*; 17-09-2018; leg. M. Niell; Myco-1167b. *Ibidem*; 22/10/2018; IEA-Myco-1003.

OBSERVACIONS. Espores amigdaliformes, lleugerament ornamentades sense observar-se placa suprahilar, de  $9,98-11,82 \times 6,5-7,04 \mu\text{m}$ ,  $Q = 1,53-1,74$ . Basidis bi o tetraspòrics. Cistidis capitats, no directament tibiiformes, però amb un inflament a la base del cistidi (Fig. 3, A). No ha estat observat vel al peu, ni caulocistidis. Segons GULDEN (2010) i QUADRADA *et al.* (1997), la placa suprahilar no sempre és visible i en les nostres mostres no ha estat visible.

### **\*\* *Galerina clavata* (Velen.) Kühner**

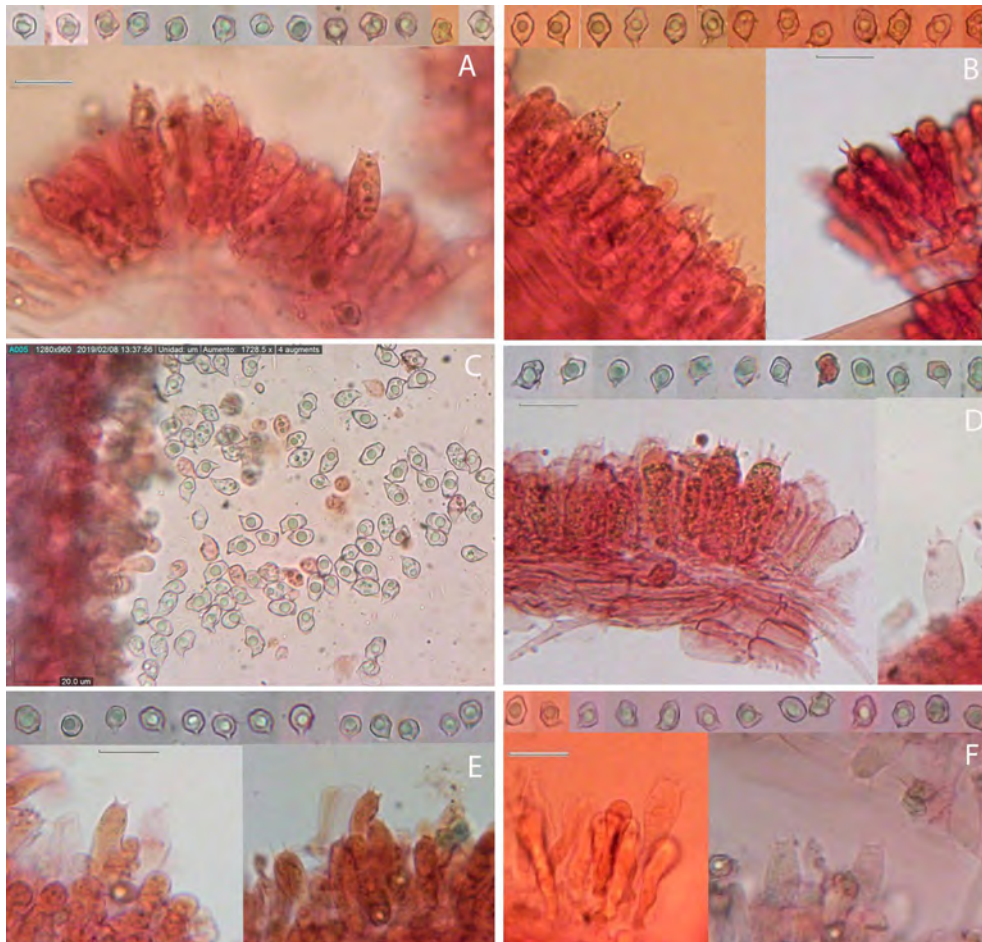
MATERIAL ESTUDIAT. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 377562, 4699594; 1800 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Vaccinium myrtillus*; 22/10/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-982.

OBSERVACIONS. Les espores són oblongues o llargament amigdaliformes, finament verrucoses, de  $12,31-14,61 \times 5-7,8 \mu\text{m}$ , mesures que quadren bé amb les descrites per GULDEN (2010)  $(9,2-10,8-15(-18,4) \times (5,0-6,0-8,2(-9,3) \mu\text{m})$  i QUADRADA *et al.* (1997)  $(12-13-15 \times (6-6,5-7,5 \mu\text{m})$ . Queilocistidis tibiiformes o cilíndrics i capitats (Fig. 3, B). La mostra recorda la descrita per QUADRADA *et al.* (1997), en la manca de fíbules, espores grans i verrucoses, però es diferencia en el tipus de cistidis. *G. subclavata* té les espores més amples i el·líptiques (BREITENBACH & KRANZLIN, 2000: 316) i, segons QUADRADA *et al.* (1997), té els basidis bispòrics.

### **\*\* *Galerina sideroides* (Bull.) Kühner**

MATERIAL ESTUDIAT. Vall de Rialb (Ordino); UTM: 31T 382139, 4721971; 2050 m; un exemplar en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum*; 16/10/2018; leg. IEA-Myco-1214.

OBSERVACIONS. Espècie fàcil d'identificar pels seus cistidis tibiiformes i les petites dimensions de les espores, així com la manca d'una clara ornamentació. En la mostra estudiada, les espores són quasi llires i el·líptiques, molt petites, de  $6,7-10,6 \times 4,5-5 \mu\text{m}$ . Els cistidis són tibiiformes. No s'han observat pleurocistidis (Fig. 3, C). A diferència de SMITH & SINGER (1964) i HORAK (1993), la nostra mostra no es va observar que creixés sobre fusta morta, sinó directament sobre el terra.

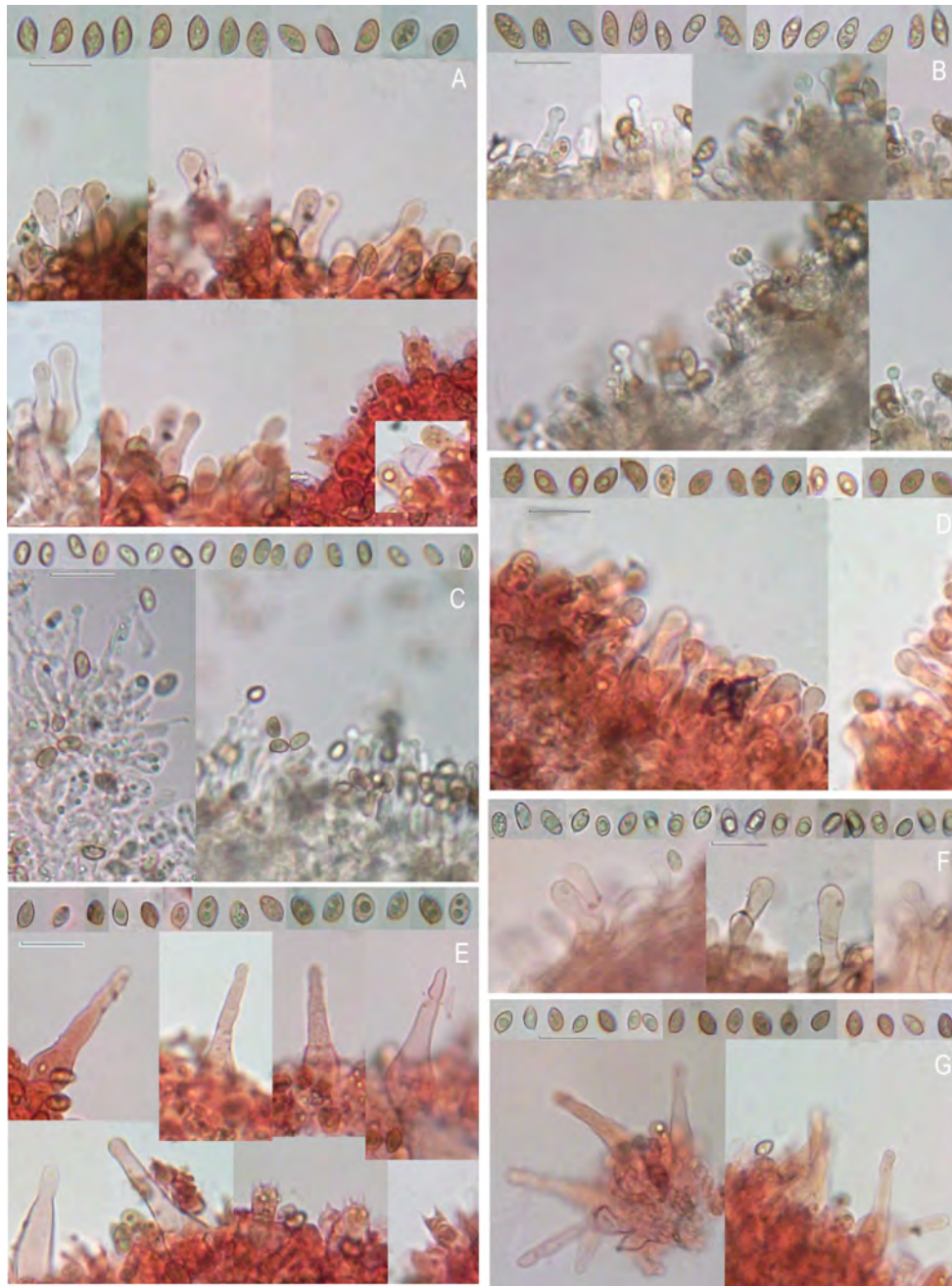


**Fig. 2.-** A: *Entoloma alpicola*. Espores i himeni amb basidis amb 2-4 esterigmes. B: *Entoloma cetratum*. Espores i himeni amb basidis amb 2-4 esterigmes. C: *Entoloma hirtipes*. Espores i himeni amb queilocistidis. D: *Entoloma lividocyanulum*. Espores i himeni amb basidis de 4 esterigmes. E: *Entoloma sericeum*. Espores i himeni amb basidis de 2-4 esterigmes. F: *Entoloma verum*. Espores i himeni amb basidis de 2-4 esterigmes. Barra de mesura de 20 µm.

**\*\* *Galerina tibiicystis* (G.F. Atk.) Kühner**

MATERIAL ESTUDIAT. Camí en direcció al llac de l'Estanyó; Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382208, 4719699; 1950 m; un exemplar en una petita mollera d'*Sphagnum* prop d'una pineda de *Pinus uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 16/08/2018; leg. expedicions EWI; IEA-Myco-1263.

OBSERVACIONS. Espècie relativament fàcil d'identificar, perquè creix entre esfagnes i pels cistidis clarament tibiiformes. La nostra mostra presenta unes característiques similars a les descrites en la mostra de QUADRADA *et al.* (1997) (Fig. 3, D).



**Fig. 3.-** A: *Galerina cephalotricha*. Espores i himeni amb queilocistidis i basidis de 2-4 esterigmes. B: *Galerina clavata*. Espores i himeni amb queilocistidis. C: *Galerina sideroides*. Espores i himeni amb queilocistidis. D: *Galerina tibiicystis*. Espores i himeni amb queilocistidis. E: *Galerina vittiformis*. Espores, queilocistidis i basidis amb 2-4 esterigmes. F: *Hebeloma bruchetii*. Espores i himeni amb queilocistidis. G: *Conocybe filaris*. Espores i queilocistidis. Barra de mesura de 20 μm.

**\*\* *Galerina vittiformis* (Fr.) Singer**

MATERIAL ESTUDIAT. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 377984, 4699151; 2043 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Juniperus communis*; 20/08/2018; leg. M. Niell; IEA-Myco-734. *Idem*; UTM: 31T 378081, 4699096; 2036 m; 03/09/2018; IEA-Myco-1267. *Ibem*; 10/09/2018; IEA-Myco-1092. *Ibem*; 17-09-2018; IEA-Myco-1130.

OBSERVACIONS. Espècie sense vel al peu. Espores de  $8,1-10,1 \times 5,1-6,5 \mu\text{m}$  de llarg, amb queilocistidis lanceolats, suaument capitats o lageniformes. S'han observat pleurocistidis similars als queilocistidis. S'observen basidis bi i tetraspòrics, tot i que hi ha un predomini dels bispòrics (Fig. 3, E). BREITENBACH & KRANZLIN (2000: 330) indiquen l'existència conjunta de basidis bi i tetraspòrics en les diferents mostres. *G. atkinsoniana* també té basidis bispòrics, però el pileu té pileocistidis (BREITENBACH & KRANZLIN, 2000: 312 i QUADRADA *et al.*, 1997) no observats en la nostra mostra. Per altre costat, *G. atkinsoniana* té uns cistidis més marcadament ampul·lacis (GULDEN, 2010).

**\*\* *Hebeloma bruchetii* Bon**

MATERIAL ESTUDIAT. Arcalís, sota el pic de Cataperdís (Ordino); UTM: 31T 375496, 4719370; 2225 m; un exemplar en una congenera de *Salix herbacea*; leg. expedicions EWI; 27/09/2017. *Ibidem*; 27/09/2018; IEA-Myco-474.

OBSERVACIONS. *Hebeloma* d'espores el·líptiques, cistidis capitats, semblant a *H. marginatum*, però de dimensions esporals clarament més petites. A les nostres mostres, mesuraven  $8,27-11,38 \mu\text{m}$  de longitud (Fig. 3, F), mesures que, tot i que lleugerament més llargues, s'ajusten a les descrites per BREITENBACH & KRANZLIN (2000: 106) i VILA *et al.* (1998).

**\* *Neolentinus lepideus* (Fr.) Redhead & Ginns**

MATERIAL ESTUDIAT. Naturlàndia (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 378342, 4699309; 2010 m; bosc de *Pinus uncinata* amb *Juniperus communis*; 09/08/2019. *Idem*; UTM: 31T 378092, 4699160; 2050 m; en una soca tallada de *Pinus uncinata* en un bosc de *P. uncinata* amb *Vaccinium myrtillus*; 21/08/2019. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1800-1825 m; bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*; un exemplar en una soca de *Pinus uncinata*; 31/07/2019; leg. M. Niell; IEA-Mco-1508. Camí en direcció al llac de l'Estanyó, Vall de Sorteny (Ordino); UTM: 31T 382513, 4719426; 2075 m; un exemplar en una soca de *Pinus uncinata* en una pineda de *P. uncinata* amb *Rhododendron ferrugineum* i *Betula pendula*; 12/09/2019; leg. M. Niell; IEA-Myco-1513.

OBSERVACIONS. Cal destacar que, malgrat que les prospeccions de fongs a Andorra s'han estat realitzant des del 2000, aquesta espècie va ser citada per primer cop al 2016 (NIELL *et al.*, 2018), i des de llavors sembla que l'espècie aparenta ser bastant més comuna, i se cita cada cop en més localitats, sempre associada a *Pinus uncinata*.

**\*\* *Pluteus cinereofuscus* J.E. Lange**

MATERIAL ESTUDIAT. Vall del Serrat (Ordino); UTM: 31T 379791, 4719576; 1550 m; dos exemplars sobre fusta de planifolis en un bosc de ribera amb presència de *Corylus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula* i prop d'una pineda de *Pinus uncinata*; 30/07/2018; leg expedicions EWI; IEA-Myco-1600.

OBSERVACIONS. Espècie identificada pels seus criso i pleurocistidis lageniformes, i per les espores, d'amplament el·líptiques a subglobose, amb mesures de  $6,7-7,7 \times 5,2-5,6 \mu\text{m}$  (Fig. 1, B). Una espècie molt semblant seria *P. phlebophorus*, de la qual l'hem diferenciat, ja que aquesta darrera presenta uns cistidis més polimòrfics, amb tendència a ser llargament lageniformes (BREITENBACH & KRANZLIN, 1995: 118).

**\*\* *Psilocybe medullosa* (Bres.) Borov.**

MATERIAL ESTUDIAT. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1825 m; zona d'aclarida en un bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*, amb presència de *Betula pendula* i *Rhododendron ferrugineum*; 30/08/2018; leg. M. Niell; IEA- Myco-1272.

OBSERVACIONS. Espores llises, de paret no molt gruixuda i amb porus germinatiu. Basidis bispòrics. Queilocistidis lageniformes. No s'han observat crisocistidis ni pleurocistidis (Fig. 1, D). Les característiques microscòpiques són similars a les descrites per BREITENBACH & KRANZLIN (2000: 10) com *Phaeogalera medullosa*, però aquests autors indiquen que aquesta espècie té basidis amb 4 esterigmes, a diferència dels observats en el nostre cas, amb dos o quatre. Una espècie molt similar és *P. sylvatica*. Index Fungorum manté les dues espècies separades, tot i que, segons BOROVIÈKA *et al.* (2015), encara no hi ha prou dades per poder establir la validesa de les dues espècies de manera definitiva. De moment, davant la manca de dades, seguim la proposta d'Index Fungorum. Aquesta citació vindria a ser la primera d'aquesta espècie que s'ha observat en el territori que comprèn els Pirineus catalans i andorrans.

**\*\* *Sarcodon glaucopus* Maas Geest. & Nannf.**

MATERIAL ESTUDIAT. Font de la Navina (Ordino); UTM: 31T 381716, 4712354; 1825 m; bosc d'*Abies alba* i *Pinus uncinata*, amb presència de *Betula pendula* i *Rhododendron ferrugineum*; 30/08/2018; leg. M. Niell. La Rabassa (Sant Julià de Lòria); UTM: 31T 377835, 4699440; 1893 m; diversos exemplars en una pineda de *Pinus uncinata* amb *Vaccinium myrtillus*, 10/09/2018 leg. M. Niell; IEA-Myco.

**BIBLIOGRAFIA**

- BALLARÀ, J. (1997).- Nou estudi d'espècies fúngiques interessants dels estatges alpi i subalpi dels Pirineus catalans. *Rev. Cat. Micol.*, 20: 1-24.
- BARRASA, J.M. & MORENO, G. (1980).- Contribución al estudio de los hongos que viven sobre materias fecales (2ª aportación). *Acta Botánica Malacitana*, 6: 111-148.
- BEZERRA, J.L. & KIMBROUGH, J.W. (1975).- The genus *Lasiobolus* (Pezizales, Ascomycetes). *Can. J. Bot.*, 53: 1206-1229.
- BON, M. & BALLARÀ, J. (1996).- Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus (2a part). *Rev. Cat. Micol.*, 19: 139-153.
- BOROVIÈKA, J.; OBORNÍK, M.; STRÍBRNÝ, J.; NOORDELOOS, M.E.; PARRA SÁNCHEZ, L.A. & GRYNDLER M. (2015).- Phylogenetic and chemical studies in the potential psychotropic species complex of *Psilocybe atrobrunnea* with taxonomic and nomenclatural notes. *Persoonia*, 34: 1-9.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995).- *Champignons de Suisse. Tome 4: Champignons à lames, 2<sup>ème</sup> partie*. Ed. Mykologia Lucerne. 371 pp.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (2000).- *Champignons de Suisse. Tome 5: Champignons à lames, 3<sup>ème</sup> partie*. Ed. Mykologia Lucerne. 340 pp.
- GULDEN, G. (2010).- *Galerinas in cold climates*. North American Fungi. Vol. 5, Num. 5: 127-157.
- HORAK, E. (1993).- Distribution and ecology of Arctic-alpine species of *Galerina* and *Phaeogalera* in the northern and southern hemisphere. *Sydowia*, 44: 346-376.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1970).- The genus *Conocybe* subgen. *Pholiotina*. I. The European annulate species. *Persoonia*, 6: 119-165.
- LLORENS-VAN-WAVEREN, L. & LLISTOSELLA, J. (2004).- Contribució a la flora dels fongs del parc natural del Cadí-Moixeró (Catalunya). I. El gènere *Entoloma* (FR.) P. Kumm. *Rev. Cat. Micol.*, 26: 165-176.
- MEUSERS, M. (1996).- Bestimmungsschlüssel für europäische Arten der Gattungen *Conocybe* und *Pholiotina*. *Österr. Z. Pilzk.*, 5: 245-272.
- NIELL, M.; VALVERDE, A. & GIRBAL, J. (2018).- Addicions al catàleg micològic d'Andorra. II. *Rev. Cat. Micol.*, 39: 23-37.
- 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. (1984).- Studies in *Entoloma*-10-13. *Persoonia* 12 (3): 195-223.

- NOORDELOOS, M.E.; KUYPER, TH.W. & VELLINGA, E.C. (2005).- *Bolbitiaceae* (*Bolbitius*, *Conocybe*, *Pholiotina*, *Agrocybe*) and *Coprinaceae*. Flora Agaricina Neerlandica, Vol. 6.
- QUADRADA, R.; LLISTOSELLA, J. & VILA, J. (1997).- Basidiomicets de les torberes dels Pirineus catalans. II. El gènere *Galerina*. *Rev. Cat. Micol.*, 20: 213-220.
- RICHARDSON, M.J. (2004).- Coprophilous fungi from Iceland. *Acta Bot. Isl.*, 14: 77-102.
- RYMAN, S.; FRANSSON, P.; JOHANNESSON, H. & DANELL, E. (2003).- *Albatrellus citrinus* sp. nov., connected to *Picea abies* on lime rich soils. *Mycol. Res.*, 107 (10): 1243-1246.
- SIERRA LÓPEZ, D. (2006).- Contribución al estudio de los ascomicetes bitunicados de Cataluña. *Acta Bot. Barc.*, 50: 5-434. Barcelona.
- SMITH, A.H. & SINGER, R. (1964) *A monograph on the genus Galerina Earle*. Hafner Publishing Company. New York and London.
- VILA J., LLISTOSELLA, J. i LLIMONA, X. (1998).- Contribució al coneixement dels fongs de l'estatge alpí dels Pirineus de Catalunya. II. *Rev. Cat. Micol.*, 21: 93-113.
- VILA, J. & CABALLERO, F. (2005).- Aportaciones al conocimiento de los hongos de Cataluña. I. *Entoloma* (FR.) P. Kumm. (II). *Mycol Monten.*, VIII: 57-74.