

## NOU ESTUDI D'ESPÈCIES FÚNGIQUES INTERESSANTS DELS ESTATGES ALPÍ I SUBALPÍ DELS PIRINEUS CATALANS.

J. BALLARÀ

Tossalet de les Forques, 44. 08600 BERGA

**SUMMARY:** *New contribution to the interesting fungal species of the alpine and subalpine belts in the Pyrenees of Catalonia.* This work reports some interesting findings of alpine and subalpine fungi. A considerable part of the taxa are new records in the catalogue of the fungi of Catalonia. Let us point up: *Cortinarius mirandus* Moëgne-L. et Reumaux, *C. orichalceolens* Henry, *C. subglutinosus* Karst., *C. subtilior* Favre and *Inocybe hirtella* Bres. var. *hirtella*.

Key words: Alpine zone, subalpine zone, Pyrenees, Catalonia, Spain.

**RESUM:** Nou estudi que dona compte d'algunes espècies fúngiques interessants recol·lectades per l'autor, tant a l'estatge alpí com al subalpí dels Pirineus catalans, sobretot a la comarca del Pallars Sobirà. Una bona part dels tàxons estudiats són noves aportacions al nostre catàleg fúngic. Entre elles destaquem: *Cortinarius mirandus* Moëgne-L. et Reumaux, *C. orichalceolens* Henry, *C. subglutinosus* Karst., *C. subtilior* Favre i *Inocybe hirtella* Bres. var. *hirtella*.

**RESUMEN:** Este nuevo estudio da cuenta de algunas especies interesantes recolectadas por el autor en los pisos alpino y subalpino de los Pirineos de Cataluña. Una buena parte de los taxones mencionados, son nuevas citas para el catálogo fúngico de Cataluña. Entre ellos destacan: *Cortinarius mirandus* Moëgne-L. et Reumaux, *C. orichalceolens* Henry, *C. subglutinosus* Karst., *C. subtilior* Favre y *Inocybe hirtella* Bres. var. *hirtella*.

### INTRODUCCIÓ

Aquesta nova aportació al coneixement fúngic dels Pirineus catalans està dedicada a l'estudi de dos hàbitats prou diferenciats: 1, l'estatge alpí, amb preferència per les comunitats de salzes reptants i de dríades, un camp en el qual l'autor, que ha comptat amb la col·laboració de M. Bon, es considera pioner a casa nostra i 2, els diferents hàbitats dels boscos de la zona subalpina, amb preferència pels fongs de la família de les Cortinariàcies. Les recol·leccions fetes en els dos estats es mencionen de forma separada. Dels tàxons especialment interessants o poc coneguts, hi figura una descripció del material estudiat. De totes les espècies, conservem mostres d'herbari i fotografia.

### ESTATGE ALPÍ.

#### LOCALITATS DE RECOL·LECCIÓ.

- 1- CH1142, Super Espot, Espot (Pallars Sobirà), 2300-2350 m s.m, comunitat calcícola amb *Dryas octopetala*, *Salix reticulata* i *Salix retusa*, amb orientació principal a gregal (NE).
- 2- CH1041, Picardes orientals, Espot (Pallars Sobirà), 2300-2400 m s.m, comunitat calcícola amb *Dryas octopetala*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Salix retusa* i *Arctostaphylos uva-ursi*.
- 3- CH1170, Port Cabús, Alins (Pallars Sobirà), 2300 m s.m, rasos calcícoles amb *Loiseleuria procumbens*, *Dryas octopetala*, *Salix reticulata* i *Salix retusa*.
- 4- CH6807, Coll Conflent, Alins (Pallars Sobirà), 2300-2350 m s.m, rasos calcícoles amb *Dryas octopetala*, *Salix retusa*, *Salix reticulata* i *Salix pyrenaica*.
- 5.- CH2534, Port de la Bonaigua, 2250-2350 m.s.m, rasos calcícoles amb *Dryas octopetala*, *Salix reticulata* i *Salix retusa*.
- 6- CH7620, Arcalís, Ordino (Andorra), 2350-2500 m s.m, comunitat silicícola amb *Salix herbacea*.

## ESPÈCIES ESTUDIADAES:

***Agaricus rubelloides* Bon**

= *A. rubellus* (Gill.) Sacc. non Fr.; *Pratella rubella* Gill.

Aquesta espècie és més rara que una espècie propera i més coneguda, *Agaricus semotus* Fr, que té el pileu més petit, coloracions més pàl·lides, olor anisat més intens i espores de mida més reduïda, de fins a 5 x 4 µm. Les espores de la nostra espècie mesuren 5-6-(7) x (3,5)-4-4,5-(5) µm. El seu autor, M. Bon, la considera d'àmplia ecologia (poc exigent pel que fa a l'hàbitat, i que pot créixer en indrets diferents, i a qualsevol altitud).

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, grup d'exemplars enmig de *Vaccinium vitis-idaea* i *Arctostaphylos uva-ursi*, el 25.08.96. Herbari: JB-2221/96. Det. M. Bon.

***Alnicola amarescens* (Qué.) Romagn. f. *pyrenaica* ad int.**

Pileu de fins a 20 mm, inicialment d'hemisfèric a convex, a la fi convex-aplanat, més o menys umbonat, amb el marge estès, més o menys lacerat; cutícula glabra, mat, bru-beix, força uniforme, poc higròfana, amb tonalitats més fosques en estat hidratat, no estriada. Làmines denses, amples, d'adnates a escotades, inicialment beix pàl·lid, aviat més bru-rovell, amb l'aresta del mateix color. Estípit cilíndric, llarg, prim, de 2-3 x 25-45 mm, fibril·lós, amb restes pruinoses en els exemplars joves, i coloracions aviat negroses en els vells, a partir de la base. Carn escassa, de color beix pàl·lid, sense olor i amb sabor amargant. Espores llargament el·líptiques de front i subamigdaliformes de perfil, finament verrucoses, algunes amb una grossa gútula, sense placa suprahilar, de 9-10,5-(11,5) x 4,7-6 µm. Q= 1,7-2. Basidis majoritàriament tetraspòrics. Queilocistidis del tipus "pèl d'ortiga", de 32-42 x 6,5-8 µm, amb el coll llarg i prim, de 2-3 µm d'amplada. Epicutis formada per hifes paral·leles, primes, de 2-4 µm. Aquesta espècie fructifica sobretot a les carboneres, però ha estat assenyalada a la zona alpina del Monte Rosa per JAMONI & BON (1993), a les comunitats silícioles de *Salix herbacea*. En canvi, les nostres recol·leccions han estat fetes en comunitats calcícoles, i només han estat abundants, solament a començaments de la temporada alpina. Destaquen les semblances amb la recol·lecció italiana, com l'absència d'olor, el sabor amargant (no pas intensament) i el llarg i estret coll dels queilocistidis. A part del pH del sòl, les nostres recol·leccions semblen diferenciades pel pileu més glabre i per les làmines més fosques. Per això les considerem provisionalment, com una forma diferent.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, diversos grupets, enmig de *Salix retusa*, el 10.07.95. Herbari: JB-1507/95. (3) *Ibid.*, el 17.07.95. Herbari: JB-1511/95.

***Amanita oreina* (Favre) Heim ex Bon**

= *A. vaginata* (Bull.: Fr.) Vitt. f. *oreina* Favre; *A. hyperborea* ss. Kühn. pp.

Espècie de mida mitjana, de fins a 60 mm, beix grisós, més pàl·lid cap el marge, amb abundants restes de vel general blanquinós, formant flocs piramidals, amb el marge ample estriat. Làmines força denses, blanquinoses. Estípit llarg, de 8-13 x 40-70 mm, blanquinós, de llis a lleugerament floccós, sense cap resta d'anell, calçat dins una volva de color blanc grisós pàl·lid, friable. Carn blanquinosa, sense sabor i olor significatiu. Espores subesfèriques, de (8,5)-9,5-11 x (8)-9-10,5 µm. Q= 1-1,1. Basidis grans, claviformes, de 42-55 x 10-15 µm, no fibulífers. Queilocistidis de subesfèrics a amplem claviciformes, de 27-45 x 14-25 µm. Volva formada majoritàriament per esferòcits, de fins a 70 µm, entortolligades amb hifes de fins a 8 (10) µm, no fibulíferes. Exemplars que trobem sempre en les comunitats silícioles de *Salix herbacea*, i creixent de forma isolada. Encaixa bé en la descripció de M. Bon per la seva *A. oreina*, que es separa de les altres espècies alpines properes, sobretot pels caràcters microscòpics. Així, *A. nivalis* Grev. té unes espores igualment esfèriques, però els queilocistidis són allargats i els elements de la volva són filamentosos; *A. hyperborea* Karst. sembla ser una espècie amb espores més ovoides, amb Q=1,2-1,3, que també té els elements de la volva més o menys filamentosos i sense queilocistidis. Sembla difícil poder relacionar les tres espècies esmentades amb hàbitats alpins o pH determinats. BREITENBACH & KRANZLIN (1995) consideren que aquestes tres espècies són la mateixa, degut al creuament de caràcters que hi troben, però sense especificar-los. A més, els seus caràcters microscòpics són semblants als de l'espècie que ens ocupa.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Arcalís, un sol exemplar enmig de *Salix herbacea* i *Alchemilla pentaphyllea*, el 01.09.95. Herbari: JB-1649/95. (6) Arcalís, dos exemplars isolats enmig de *Salix herbacea*, el 24.08.96. Herbari: JB-2226/96.

### ***Chalciporus piperatus* (Bull.: Fr.) Bat.**

Espècie freqüent en ambients diversos, a més baixa altitud; fructifica preferentment sobre sòls silícics. Totes les recol.leccions que hem efectuat fins ara a l'estatge alpi pirinenc, ja sigui en prats alpins amb proximitat de *Pinus mugo* ssp. *uncinata* o enmig de les dríades, sempre han estat en terreny calcari. A part de la mida una mica més reduïda observada a les recol.leccions alpines, la resta dels caràcters, tant macroscòpics com microscòpics, coincideixen.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, alguns exemplars enmig de *Salix retusa*, el 20.08.95. Herbari: JB-1600/95. (1) Super Esport, un grup d'exemplars enmig de *Dryas octopetala* i *Vaccinium vitis-idaea*, el 25.08.96. Herbari: JB-2213/96.

### ***Clavulina cinerea* (Bull.: Fr.) Schroet.**

FAVRE (1955, p.32) esmenta una recol.lecció alpina d'aquesta espècie enmig de *Dryas octopetala*, en terreny calcari. En canvi, les nostres recol.leccions han estat efectuades sobre sòl silícic. Espècie poc assenyalada a la zona alpina.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Arcalís, un grup abundant però localitzat de petits exemplars, enmig de *Salix herbacea*, el 24.08.96. Herbari: JB-2236/96.

### ***Clitocybe lanzei* Singer ex Hora**

Espores el·líptiques de front, subamigdaliformes de perfil, hialines, més o menys gutulades, de 6-7,5 x 3-4 µm. Basidis tetraspòrics, fibulífers, de 25-33 x 4,5-6 µm. Epicutis més o menys gelificada, amb hifes primes, fibulíferes, de 2-6 µm. Espècie molt poc citada a les comunitats de salzes i dríades; és d'hàbitat més aviat subalpí, sota coníferes, però ha estat també assenyalada a la zona alpina. És propera de *C. vibecina* (Fr.: Fr.) Quéél., una espècie diversament interpretada, de la mateixa subsecció *Ditopae*, que comprèn espècies de làmines griseses i olor farinosa; aquesta darrera és més deprimida-umbilicada, molt estriada per transparència, i de coloracions generals més griseses.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, un grupet d'uns quants exemplars enmig de *Dryas octopetala*, *Salix pyrenaica* i *Salix retusa*, el 17.09.95. Herbari: JB-1745/95.

### ***Cortinarius inops* Favre**

Petit cortinari alpi, de fins a 25 mm, de color bru fosc, caracteritzat per les seves típiques espores, amb berrugues, més grosses i erectes sobretot a l'àpex, i placa suprahilar llisa, de 8-9,5-(10) x 5-6,5 µm. Aresta de les làmines estèril, degut a la presència d'abundants cèl.lules marginals claviformes de 18-26 x 8-12 µm. Prefereix les comunitats calcícoles de salzes nans.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, alguns exemplars enmig de *Salix retusa* i *S. reticulata*, el 20.07.96. Herbari: JB-2024/96.

### ***Cortinarius subtilior* Favre**

Minúscul cortinari alpi, de fins a 17 mm, cònic, convex umbonat a la fi, de color bru molt fosc en els exemplars hidratats, bru-tabac més pàl·lid en els secs. Làmines més o menys denses i amples, d'escotades a atenuades-decurrents per una dent, inicialment d'un bru-beix pàl·lid, a la fi bru-rovell fosc. Estípit de cilíndric a més o menys claviforme, de 1,5-2,5 x 15-28 mm, fibril·lós, sense traces de vel, brunenc pàl·lid, amb la base amb restes micelials blanquinoses. Carn escassa, bru-beix, amb una lleugera olor acidula. Espores el·líptiques de front, subamigdaliformes de perfil, amb berrugues grosses, llargues i altes, de 8-10-(11,5) x 5,5-6,5-(7) µm.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Arcalís, mitja dotzena de petits exemplars enmig de *Salix herbacea*, el 24.08.96. Herbari: JB-2224/96. (6) *Ibid.*, el 24.08.96. Herbari: JB-2234/96.

***Cortinarius tenebricus* Favre**

Petit cortinari de fins a 15 mm, brunenc-negrós, sobretot en estat hidratat, amb l'estípit més o menys fosc des de la base, i unes espores força grosses, de 8,5-10,5 x 5,5-6,5 µm, amb berrugues mitjanes i denses. Favre el va sinonimitzar amb *C. uraceus* ss. Fr, Lge. nec Kühner, Henry. Poc comú als nostres indrets de recol.lecció, i difícil de separar d'espècies properes. Sembla ser indiferent al pH del sòl.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, una recol.lecció enmig de *Salix retusa*, el 20.07.96. Herbari: JB-2023/96.

***Entoloma conferendum* (Britz.) Noord. var. *conferendum***

= *E. staurosporum* (Bres.) Horak

Entoloma d'ecologia força àmplia, un dels més comuns de les comunitats silicícules de salzes nans, caracteritzat per la forta olor de farina i per les seves inconfusibles espores, fortament anguloses, quasi estrellades. La varietat *rickenii* (Romagn.) M.Bon et Courtec. és més fosca i inodora; la var. *pusillum* (Vel.) Noord. és de mida més petita, de figura nolaneoïde, higròfila; totes dues varietats tenen una caràcters microscòpics similars als del tipus.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Arcalís, diversos exemplars enmig de *Salix herbacea*, el 10.09.94. Herbari: JB-1023/94.  
(6) *Ibid.*, el 26.08.95. Herbari: JB-1627/95.

***Entoloma formosum* (Fr.: Fr.) Noord.**

Espores grans, de 10-12-(14) x 7-9 µm, amb (5)-6-8 angles. Basidis tetraspòrics, no fibulífers, de 35-50 x 10-15 µm. Queilocistidis de cilíndrics a claviformes, de 40-55 x 10-14 µm. Petit entoloma de tonalitats groguenques, coloració que comparteix amb *E. xanthochroum* (Orton) Noord., igualment present a la zona alpina, de mida lleugerament més gran, amb làmines més groguenques. Aquest color es conserva molt temps a l'aresta de les làmines.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picardes orientals, una recol.lecció de diversos exemplars enmig de *Salix reticulata*, el 13.08.96. Herbari: JB-2196/96.

***Entoloma griseocyaneum* (Fr.: Fr.) Kumm.**

Espècie de mida petita, força semblant a *E. poliopus* fo. *alpigenum* (Favre) M.Bon, amb coloracions predominants bru-beix, però a diferència d'aquesta, és acistidiada. Les espores són grans, llargues, amb 5-7 angles principals, de 10,5-12,5 x 7-8 µm.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, un grup abundant a la vora de *Salix retusa*, el 16.07.95. Herbari: JB-1520/95.

***Entoloma neglectum* (Lasch.: Fr.) Moser**

= *E. cancrinum* (Fr.) Noord.; *Rhodophyllus cancrinus* (Fr.) Quéll.; *Clitopilus neglectus* (Lasch.: Fr.) Kumm.

Espores llargament anguloses, irregulars, amb 6-9 angles, de 11,5-14-(17) x 7-9-(10) µm. Basidis bispòrics predominants, de 30-38 x 11-16 µm, poc fibulífers. Cistidis absents. Epicutis subtricodèrmica, amb hifes de 4-12 µm, fibulíferes, i elements terminals de fins a 20 µm. Els nostres exemplars coincideixen microscòpicament amb les descripcions de Kühner et Romagnesi i M. Moser, per les seves espores grans, provinents de basidis bispòrics. En canvi, la descripció de Noordelot (*Entoloma* s.l. p.597-8) no parla d'aquests fets, la qual cosa fa que les dimensions esporals es quedin força per sota de les observades per nosaltres.

MATERIAL ESTUDIAT: (5) Port Bonaigua, alguns exemplars en un prat alpí, a 2100 m.s.m, vora una sorgència, amb diferents moltes, el 02.08.95. Herbari: JB-1553/95.

***Entoloma sericellum* (Fr.: Fr.) Kumm.**

Espores amb 6-8 angles, de (10)-11-13 x 7-8 mm. Basidis tetraspòrics, alguns bispòrics, fibulífers. Queilocistidis cilíndrics, o bé ampul.lacis, de 27-62 x 5-11 mm. Espècie molt pàl.lida, però de coloracions variables, amb més o menys abundància de groc. Per la mida i coloracions, podria confondre's amb *E. percandidum* Noord., una espècie encara més petita i de microscòpia diferent.



*Cortinarius subtilior* Favre



*Entoloma neglectum* (Lasch.: Fr.) Moser



*Cortinarius subglutinosus* Karst.



*Cortinarius mirandus* Moëgne-L. et Reumaux

Les espores són de mida més gran, entorn a 13 µm, no assenyalades per alguns autors. Creiem que poden haver estat produïdes per alguns basidis bispòrics, que en cap cas són dominants. Fructifica també en l'estatge subalpí.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picardes orientals, diferents exemplars en petits grups, enmig de *Dryas octopetala*, el 25.08.96. Herbari: JB-2242/96.

***Entoloma sericeum* (Bull.: Fr.) Quél.**

Una recol.lecció abundant, en terreny silícic, d'aquesta espècie molt variable, de la qual s'han descrit diverses formes. Aquests exemplars ens recorden sobre el terreny *E. atrosericeum* (Kühn.) Noord., espècie de forma, mida i distribució semblant, amb coloracions més fosques, i, microscòpicament, pigment més incrustant a les hifes de l'epicutis, i abundants fibules. Es tracta de diferències poc importants, i això explica que alguns micòlegs (Horak, AAM3-4: 76) no les diferenciïn.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Arcalís, força exemplars, quasi cespitosos, enmig de *Salix herbacea*, el 26.08.95. Herbari: JB-1618/95.

***Entoloma sericeum* (Bull.: Fr.) Quél. f. *nolaniformis* (Kühner) Noord.**

Aquesta forma, molt comuna als Alps, és molt alta i esvelta (nolanoide), amb l'estípit dues vegades més llarg que el diàmetre del píleu, i umbonat, en comparació amb el tipus. Les espores de les recol.leccions de la zona alpina són habitualment més petites (7,5-(8) µm) i el pigment parietal és menys incrustant.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, alguns exemplars enmig de *Dryas octopetala*, el 24.08.96. Herbari: JB-2243/96.

***Entoloma undatum* (Fr.: Gill.) Moser**

Petits exemplars d'aquesta entolomatàcia, d'àmplia ecologia, que té el píleu deprimat, l'estípit més o menys excèntric i una olor farinosa. Una espècie propera, que fructifica en zona alpina, és *E. byssisedum* (Pers.: Fr.) Donk, de mida més petita, forma infundibuliforme i l'estípit excèntric.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picardes orientals, uns quants exemplars en un marge humit, enmig de moltes, no pas lluny de *S. reticulata*, el 18.08.96. Herbari: JB-2196/96.

***Galerina pseudocerina* Sm. et Sing.**

Petita espècie amb grans espores, de 11,5-14-(16) x 7-8-(9) µm, amb berrugues grosses, maculiformes, i placa llisa. El baix percentatge de fibules que es veuen és degut a la presència d'alguns basidis bispòrics, a vegades dominants, fet que inicialment pot fer-nos cercar aquesta espècie dins el subgènere *Tubariopsis* (Kühn. ex Bas) M.Bon. Propera a *G. subclavata* Kühner, amb un hàbitat semblant i espores igualment grosses, però gairebé llises.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, alguns petits exemplars enmig la molsa i la terra humida, en la proximitat de *Salix retusa*, el 13.07.96. Herbari: JB-2014/96. Det. M. Bon.

***Hebeloma alpinum* (Favre) Bruchet 1970**

= *H. crustuliniforme* (Bull.: Fr.) var. *alpinum* Favre

Gairebé amb tota seguretat es tracta de l'espècie més abundant de les comunitats de salzes nans i driades, sobretot en indrets calcaris, amb preferència per les driades; és de coloracions pàl·lides, blanquinos-marfil, amb abundants exsudacions, visibles en les làmines joves, i carn blanquinosa amb olor rafanoide més o menys evident.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, abundants exemplars enmig de *Dryas octopetala*, el 27.07.95. Herbari: JB-1534/95. (1) *Ibid.*, el 27.07.96. Herbari: JB-2021/96.

***Hebeloma marginatum* (Favre) Bruchet**

= *H. versipelle* (Fr.) Kumm. var. *marginatum* Favre

Píleu de fins a 30 mm, de jove hemisfèric, a la fi convex més o menys umbonat, amb el marge inicialment involut, amb restes de vel blanquinos, cutícula llisa, glabra, poc viscosa, de color bru,

bru-rogenic al centre, més beix, beix-crema pàl·lid a la vora; en alguns exemplars vells, es presenta força clivellada. Làmines poc denses, amples, escotades, d'un bru-beix-cafè amb llet pàl·lid, a la fi més brunenques. Estípit cilíndric, de 3-5 x 20-35 mm, fibril·lós, blanquinós sobretot a l'apex, beix-brunenc pàl·lid a la resta, progressivament ovofosc a la base en envellir. Carn beix pàl·lid, amb sabor i olor rafanoides. Espores llargament ovoides de front, subamigdaliformes de perfil, de (9)-10-12-(13) x 5,5-6,5-(7) µm, amb berrugues molt petites i denses. Queilocistidis allargats, irregularment cilíndrics, sinuosos, amb base eixamlada, de 37-56 x 6-11 µm (base fins 22 µm).

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, una recol·lecció enmig de *Salix retusa* i *Salix reticulata*, el 08.10.94. Herbari: JB-1120/94. (3) *Ibid.*, alguns exemplars clivellats, el 09.10.94. Herbari: JB-1155/94. (3) Grupet abundant enmig de *Dryas octopetala* i *Salix reticulata*, el 10.07.95. Herbari: JB-1501/95.

### ***Hebeloma marginatum*** (Favre) Bruchet f. *flammuloides* ad int.

Disposem d'una recol·lecció de l'espècie tractada anteriorment, amb algunes variants que ens la fan presentar com forma *flammuloides* ad int. fins el moment de poder-ho confirmar. Per un costat la mida petita, un pileu de fins a 18-(25) mm, llargament convex, amb coloracions uniformes de color rajola, taronja-rogenic, fosques, i marge blanquinós per restes de vel. Làmines atenuades decurrents, de color bru fosc, amb l'aresta pàl·lida. Estípit allargat, de 2-4 x 20-45 mm, amb fibril·les blanquinoses, aviat amb coloracions brunenques. Carn igualment més o menys rafanoide. Espores ovalades de front i de perfil, amb berrugues fines i denses, de 8,5-10,5 x 5-6 µm. Queilocistidis més o menys cilíndrics, de 35-50 x 5-8 µm, alguns amb l'apex que presenta petites gotetes, un fet que mai no havíem observat en cistidis d'aquest gènere.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, cinc exemplars, enmig de *Salix retusa* i *Salix pyrenaica*, el 19.09.94. Herbari: JB-1123/94. Det. M. Bon.

### ***Helvella acetabulum*** (L.: Fr.) Quéll.

= *Paxina acetabulum* (L.: Fr.) Kuntze

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, alguns exemplars enmig de *Dryas octopetala*, el 31.08.96. Herbari: JB-2251/96.

### ***Helvella corium*** (Web.) Mass.

= *Helvella alpestris* Boud.; *Cyathipodia corium* (Let.) Boud.

Petita i bella espècie de fins a 25 mm, ciatiforme; marge irregular, dentat; himeni llis, lluent, negre, i superfície de l'excipul igualment negra de fons, amb una evident furfuració formada per petites esquames blanquinoses, més grans i abundants vers el marge, que li donen una coloració quasi blanquinosa. Estípit curt, prim, costulat, de 2-3 x 10-20 mm, negrós. Espores de llargament ovoides a el·lipsoïdals, de 17-20 x 10,5-12 µm, amb una grossa gútula central i altres, més petites, als extrems. Ascs octospòrics, iode negatius, de 210-270 x 13-16 µm. Paràfisis fosques, de 2,5-3 µm, amb l'apex dilatat, de fins a 6-7 µm. Sembla ser una espècie de distribució preferentment àrtica, que fructifica abundantment en aquesta regió, i també a l'estatge alpi.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picardes orientals, un petit grup sobre terra i entre moltes, no lluny de *Salix reticulata* i *Arctostaphylos uva-ursi*, el 18.08.96. Herbari: JB-2184/96.

### ***Helvella queletii*** Bres.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, tres petits exemplars enmig de *Dryas octopetala*, el 18.08.96. Herbari: JB-2202/96.

### ***Hemipholiota myosotis*** (Fr.: Fr.) Bon

= *Hypholoma myosotis* (Fr.: Fr.) Moser

Espècie de difícil enquadrament, recentment ubicada dins el gènere *Hemipholiota* (Sing.) Romagn. ex M.Bon, que fructifica enmig de molleses i torberes tant als estats subalpí i alpi, com a les regions àrtica i antàrtica. Caracteritzada pel pileu convex-aplanat, viscos, brunenc, amb làmines beix-crema pàl·lid, un estípit prim, cilíndric, brunenc pàl·lid, amb algunes restes anulars, i unes espores molt grans, de parets gruixudes, amb porus evident i forma més o menys el·lipsoïdal, de (12,5)-14-16,5-(18,5) x 7,5-9-(10) µm.



MATERIAL ESTUDIAT: (5) Port Bonaigua, diversos exemplars a 2000 m s.m, enmig de molses i *Sphagnum* sp, vora una sorgència, el 08.09.94. Herbari: JB-1016/94.

***Hygrocybe persistens* (Britz. .) Sing.**

= *H. langei* Kühn.; *H acutoconica* (Clém.) Sing.

Bella espècie, amb un pèileu prominent i agut, fibril·lós, de vistoses coloracions groc-taronja, també a l'estípit, persistents, sense traces negroses. Les làmines i la carn són més groguenques, groc-sofre pàl·lid. Les espores són de mida gran, llargament el·líptiques, algunes amb perfil subreniforme, de (10)-11-13-(14) x (6)-7-8 µm. Basidis sobretot bispòrics, de 27-45 x 6-9,5 µm. Espècie pròpera de *H. subglobispora* (Orton) Moser, igualment bispòrica -preferentment-, amb les làmines de blanquinoses a groc pàl·lid, i les espores força grosses, subgloboses.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, uns quants exemplars enmig d'un prat alpí, en proximitat de *Salix retusa*, el 20.08.95. Herbari: JB-1604/95.

***Inocybe dulcamara* var. cf. *homomorpha* Kühner**

Espècie termòfila, més o menys subalpina, però rara a l'estatge alpí. M. Bon assenyala que disposa d'una recol·lecció del Monte Rosa, a 2300 m s.m, enmig de *Salix reticulata*. Les espores de perfil en forma de mongeta, reniformes, de 8,5-10 x 5-7 µm, amb Q=1,6 són iguals a les del tipus. Queilocistidis escassos, de claviformes a més o menys basidioloides, de 30-40 x 6-8 µm. Epicutis entreteixida, amb hifes articulades, igual que el tipus. La forma *pygmaea* Favre, molt petita com el seu nom indica, presenta unes espores de dimensions lleugerament superiors a les del tipus, i de forma més cilíndrica, gairebé gens reniformes.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, alguns exemplars formant grupets, enmig de *Salix retusa* i *Salix reticulata*, el 18.08.96. Herbari: JB-2241/96.

***Inocybe fraudans* (Britz.) Sacc.**

*I. pirioidora* (Pers.: Fr.) Kumm. ss. auct. non Persoon

Aquesta espècie ha estat poc citada en la bibliografia de l'estatge alpí. Prefereix terrenys calcaris. Tot i presentar una mida més reduïda que les fructificacions subalpines, la resta de caràcters són semblants. La forma *chamaesalicis* Bon, té un aspecte diferent, que gairebé no es reconeix, pel pèileu molt clivellat i l'abundant pruïna blanquinosa.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picards orientals, dos exemplars enmig de *Dryas octopetala* i *Vaccinum vitis-idaea*, el 25.08.96. Herbari: JB-2209/96.

***Laccaria montana* Sing.**

Petita espècie amb pèileu de fins a 20 mm, aviat deprimit, d'un rosat fosc a bru-vermellós; cutícula lluent, molla, amb el marge estriat per transparència en els exemplars hidratats. Làmines poc denses i amples, més o menys adnates, inicialment rosades, a la fi rosa-lilós fort. Estípit cilíndric, de 2-3 x 20-30 mm, del mateix color que el pèileu. Carn escassa, amb una lleugera olor acídula i amb un component rafanoide. Espores de subgloboses a ovoides, de 8-10-(11) x 7,5-8,5-(9) µm, amb berrugues altes, com espines, de 0,5-1 µm d'alçada. Basidis majoritàriament tetraspòrics, fibulífers.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Arcalís, diversos exemplars enmig de molses i *Salix herbacea*, el 26.08.95. Herbari: JB-1638/95.

***Laccaria pumila* Fayod**

= *L. altaica* Sing.

Petita espècie de colors pàl·lids, amb basidis bispòrics i espores globoses o subgloboses de 10-12-(13) x 9-11-(12) µm, amb berrugues còniques, espinoses, de 0,5-1 µm d'alçada.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, un grupet de petits exemplars, sota *Salix pyrenaica*, el 16.07.95. Herbari: JB-1517/95.

***Lactarius dryadophilus* Kühner**

Pileu de fins a 90 mm, carnós, fort, convex, ben aviat amb una petita depressió central; marge llargament involut, pilós; cutícula bru-taronja, bru-rogenç pàl.lid, sobre un fons més blanc-crema; totalment feltrada amb temps sec. Làmines molt denses, arquejades, estretes, d'adnates a atenuades-decurrents, crema. Estípit fort, de cilíndric a claviforme, curt, de 10-22 x 20-50 mm, més o menys escrobiculat, a la fi cavernós, de color crema-taronja. Làtex abundant, blanc, que vira a lila sobre les làmines, tacant-les a la fi amb tonalitats fosques. Carn compacta, de color crema pàl.lid, que vira al lila pàl.lid en tallar-la; sabor i olor suaus. Espores grosses, el·líptiques, de 9-11,5-(12,5) x 7-9-(10) µm, amb reticle variable, sovint incomplet. Cistidis fusiformes, amb l'àpex més o menys mucronat, de 60-85 x 10-14 µm. Deu ser el lactari alpí de mida més gran, i el més robust; recorda *L. scrobiculatus* per les coloracions, mida i pilositat marginal, tot i que aquest darrer fructifica a l'estatge subalpí i té un làtex groc.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, tres exemplars enmig de *Dryas octopetala*, el 08.09.96. Herbari: JB-2293/96.

***Lactarius salicis-reticulatae* Kühner**

= *L. aspideoides* Burl. pp.

Després de 4 anys de recerca alpina pirinenca, és la primera recol.lecció d'aquest petit lactari alpí, prou comú i molt citat als Alps. Els seus caràcters diferencials principals són els colors blanc-groguenc pàl.lid, les làmines que contrasten per la seva coloració d'ocre-beix a més o menys salmó, el làtex escàs, blanquinós, a la fi lilací, la seva fragilitat en comparació amb *L. salicis-herbaceae* Kühn., una espècie propera, i pel seu hàbitat calcícola.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, un sol exemplar enmig de *Salix retusa*, el 18.08.96. Herbari: JB-2197/96.

***Melanoleuca subalpina* (Britz.) Bres. et Stangl.**

= *Tricholoma cnista* ss. Bres.

Espècie abundant en els prats subalpins i alpins, que sovint fructifica en grups; alguns micelis formen erols. És habitual trobar alguns exemplars amb la cutícula totalment clivellada, a la manera d'*Agaricus albertii* Bon. Fructifica tant a la primavera com a la tardor. Pot ser confosa amb *M. substrictipes* Kühner, espècie que, segons la literatura, comparteix hàbitats, però és de mida una mica més petita, i té una microscòpia diferenciada, sobretot els cistidis tipus "pèl d'ortiga"; personalment, l'hem recol.lectat en diverses ocasions, sempre en prats subalpins, a 1400-1500 m s.m. (Herbari JB-0727/93 i 1146/94).

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, abundant recol.lecció en un prat alpí, el 25.07.93. Herbari: JB-0597/93. (3) Port Cabús, uns quants exemplars enmig de l'herba d'un prat, no pas lluny de *Dryas octopetala*, el 10.07.95. Herbari: JB-1493/95. (1) Super Espot, força exemplars formant un erol, enmig d'un prat alpí, el 20.07.96. Herbari: JB-2029/96.

***Myxomphalia maura* (Fr.: Fr.) Hora**

= *Omphalia maura* (Fr.) Gill.

Espècie que sol fructificar sobretot en carboneres, però que hem trobat a l'interior d'una pleta, a l'estatge alpí, enmig de *Funaria*, suposem que indicant la presència de cendres, antigues, en aquell punt.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) Coll Conflent, mitja dotzena d'exemplars enmig de *Funaria*, el 15.09.96. Herbari: JB-2325/96.

***Omphalina velutina* (Quél.) Quél.**

= *Botrydina velutina* (Quél.) Redhead et Kuyper

Pileu de fins a 10-(13) mm, deprimít-umbilicat, bru-beix, més o menys pruïnós blanquinós en estat sec; estriat per transparència en estat hidratat. Làmines separades, decurrents, de color beix pàl.lid, a la fi brunenques. Estípit prim, cilíndric, de 1 x 8-15 mm, del mateix color que el pileu, pruïnós-blanquinós a la base. Carn insignificant. Espores el·líptiques de front, subamigdaliformes de perfil, hialines, de 8-10 x 4,5-5,5 µm. Basidis bispòrics i tetraspòrics. Epicutis amb hifes de 4-8 µm, els

articles terminals més o menys erectes. Minúscula onfalina que hem recol·lectat en diverses ocasions a la terra humida o enmig de molses, en el *Carici-Salicetum retusae*; poc citada a la literatura (AAM 2:35-6), o bé amb sinonímies creuades, que fins aquest moment considerem poc aclaridores.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, diversos exemplars de fins a 9 mm de diàmetre, sota *Salix retusa*, sobre la terra humida, el 13.07.96. Herbari: JB-2017/96.

### ***Polyporus melanopus* (Swartz) Fr.**

Espècie que fructifica sobre substrat llenyós, sovint enterrat, no tan sols als estatges alpí i subalpí, sinó també en indrets més baixos. És notable el contrast entre el bru-beix, bru-rogenic del pileu, a la part central, el blanquinós dels porus de l'himeni en estat jove, i el bru-negrós de l'estípit, feltrat. És proper de *P. badius* (Pers.) Schw, amb les hifes generatrius totalment desprovistes de fíbules.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picardes orientals, dos exemplars, al peu de *Salix pyrenaica*, el 27.07.95. Herbari: JB-1544/95. (5) Port Bonaigua, un sol exemplar, al peu de *Rhododendrum ferrugineum*, el 05.08.95. Herbari: JB-1586/95.

### ***Ramaria bourdotiana* Maire**

Espècie que sol fructificar sota planifolis, però que arriba fins a les comunitats alpines de salzes nans, sense mostrar diferències apreciables en els seus caràcters. Les espores són petites, de 4,5-6 x 3-3,5 µm, amb berrugues baixes i poc denses. Diverses citacions de la literatura la indiquen en aquest hàbitat alpí.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, abundants exemplars enmig de *Salix herbacea*, en una colònia d'aquesta planta que creixia sobre sòl calcari, no pas lluny dels darrers *Pinus mugo* ssp. *uncinata*, el 31.08.96. Herbari: JB-2252/96. Det. M. Bon.

### ***Ramaria roellinii* Schild f. *catalaunica* ad int.**

Carpòfor de fins a 9 mm d'alçada, amb un estípit evident, blanquinós, i diverses ramificacions curtes, acabant en 1, 2, 3 puntes, de color uniforme, groc o ocre-groguenc, amb la carn insignificant, blanquinosa, àcida. Espores el·líptiques, amigdaliformes de perfil, amb un llarg apicle, i berrugues irregulars, lleugerament erectes, de 6-8 x 3,5-4 µm. Basidis tetraspòrics, fibulífers, 20-30 x 5-7 µm. Hifes fibulíferes, de x 3-8 µm. La recol·lecció d'aquests minúsculs exemplars es va produir per casualitat, tot recol·lectant *Cortinarius subtorvus* Lam., ja que la seva mida tan petita els manté per sota de la vegetació, i impedeix que es puguin veure directament si no és prospectant el terreny per altres causes i separant aquesta vegetació. No hem trobat cap recol·lecció alpina mencionada a la literatura, que encaixi amb els nostres exemplars, la qual cosa ens porta a interpretar provisionalment aquesta recol·lecció com una forma alpina reduïda de *Ramaria roellinii* Schild, una espècie de mida petita, de fins a 30-35 mm, muscícola i xeròfila i amb espores lleugerament més grosses. Quedem a l'espera de noves recol·leccions que permetin confirmar aquests caràcters diferencials.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Picardes orientals, tres minúsculs exemplars, enmig de molses, *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, el 25.08.96. Herbari: JB-2229/96.

### ***Rhodocybe caelata* (Fr.) Maire**

= *R. dubia* Favre; *R. arenicola* (Fr.) Lange et Silv.

Sembla ser una espècie d'àmplia ecologia, tot i que creiem que els exemplars alpins són menys estilitzats, amb un estípit força curt, ran de terra, i coloracions més brunes en el pileu, que és més o menys higròfan, i de forma deprimida, irregularment lobulada, molt poc atractiva. (Veure BREITENBACH & KRANZLIN, 1995, p. 115). Els caràcters microscòpics semblen coincidir, juntament amb el sabor i l'olor, que són més o menys farinosos.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Port Cabús, diversos exemplars. enmig de les pastures alpines, el 28.05.94. Herbari: JB-0537/94.

### ***Rugosomyces onychinus* (Fr.) Raith.**

= *Calocybe onychina* (Fr.) Donk

Espècie que fructifica sobretot a la zona subalpina, sota diverses coníferes, i que arriba fins a la comunitat alpina de dríades, on l'hem fidelment recol·lectada en un mateix indret, al llarg de les 3

darreres temporades micològiques. De mida lleugerament més petita que els exemplars subalpins, la resta de caràcters són idèntics, sobretot l'evident contrast entre la cutícula, subhimeniforme, d'aparença feltrada, d'un color bru a bru-rogenic, i les làmines, d'un groc exultant. Per pròpia experiència, en zona alpina, amb unes condicions meteorològiques lògicament severes, els exemplars d'aquesta espècie que es poden recol·lectar en estat lleugerament malmès, amb coloracions generals més fosques i el groc de les làmines desaparegut, macroscòpicament ens conduïrien cap al gènere *Clitocybe*; cal l'examen microscòpic pel seu exacte enquadrament.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, un grup quasi cespitós enmig de *Dryas octopetala*, el 04.08.95. Herbari: JB-2101/95. (1) *Ibid.*, enmig de *Dryas octopetala*, el 18.08.96. Herbari: JB-2218/96.

### ***Russula delica* Fr.**

Espècie totalment ubiqüista, calcícola, considerada normal en la zona alpina centroeuropea, amb abundants citacions a la literatura, però que, curiosament, no hi va ser assenyalada per J. Favre. La nostra recol·lecció, en comunitats calcícoles de driades, és semblant al tipus, amb excepció de la mida més reduïda, de fins a 65 mm de diàmetre pileal.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Diferents exemplars enmig de *Dryas octopetala* i *Vaccinium vitis-idaea*, el 25.08.96. Herbari: JB-2218/96.

### ***Sepultaria arenicola* (Lév.) Masee**

Espores el·líptiques, de 24-28-(30) x 14-16,5-(18) µm, amb una gran gútula central i diverses petites gútules als extrems. Ascs de 220-250 x 17-22 µm. Paràfisis septades, de 3-5 µm, amb els articles terminals entre cilíndrics i claviformes. *S. arenosa* (Fuck.) Boud. espècie propera, sembla diferenciar-se preferentment per les mesures esporals més reduïdes, de fins a 22-(23) x 12-(13) µm, tot i que aquestes diferències han donat lloc a diverses interpretacions. Particularment disposem d'algunes recol·leccions subalpines amb les mesures esporals concordants amb aquesta darrera espècie, clarament diferenciades, tant per la longitud com per l'amplada, de *S. arenicola*.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Super Espot, diferents exemplars a la terra humida, a la vora de *Dryas octopetala*, el 18.08.96. Herbari: JB-2189/96.

### ***Thelephora caryophyllea* (Sch.: Fr.) Fr.**

Espores irregularment ovalades, de boterudes a punxegudes, de 7,5-8,5-(9) x 5,5-6,5 µm, amb les berrugues més o menys espinoses, de fins a 1 µm. d'alçada. Basidis de 50-90 x 7-10 µm, fibulífers. Macroscòpicament, aquestes recol·leccions encaixarien prou bé en *T. terrestris* (Fr.) Fr, una espècie d'àmplia ecologia, però rara a l'estatge alpi, pel seu aspecte quasi sense peu i el seu creixement més o menys cespitós. En canvi la microscòpia és de l'espècie que presentem, ja que *T. terrestris* té unes espores de mida més gran, de fins a 12 x 9 µm, menys agudes, amb espines de fins a 0,5 µm.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Petits exemplars abundants a la terra i les molses, vora *Salix retusa* i *Salix reticulata*, el 13.07.96. Herbari: JB-2011/96.

## **ESTATGE SUBALPÍ.**

### **LOCALITATS DE RECOL·LECCIÓ.**

- 1.- CG6896, Camp de Vidre, Fígols (Berguedà), *Hylocomio-Pinetum catalaunicae*, 1700-1750 m s.m. Bosc calcícola de *Pinus sylvestris*, i sotabosc de *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* i molses.
- 2.- CG6998, Peguera-Encija, Fígols (Berguedà), *Hylocomio-Pinetum catalaunicae*, 1650-1750 m s.m. Bosc calcícola de *Pinus sylvestris*, amb sotabosc de *Buxus sempervirens*, molses i pastures subalpines.
- 3.- DG6502, Figuerassa, Cercs (Berguedà), 1300-1400 m s.m. Bosc calcícola de *Fagus sylvatica*.
- 4.- DG8307, L'Hospitalet-Rebost, Bagà (Berguedà), 1500 m s.m. Bosc calcícola de *Pinus sylvestris*, sotabosc de *Vaccinium myrtillus* i abundants molses.
- 5.- DH0205, Guils (Cerdanya), 1450 m s.m, bosc mixt de *Pinus sylvestris* i *Betula pendula*.
- 6.- CH0056, Sant Joan de l'Erm Vell, Montferrer de Segre (Alt Urgell), *Helleboro-Fagetum abietetosum*, 1700 m s.m. Raconades ombrívols amb *Abies alba* i zones amb *Pinus sylvestris*.

- 7.- CG9759, Sant Joan de l'Erm, Montferrer de Segre (Alt Urgell), *Hylocomio-Pinetum catalaunicae*, 1600-1800 m s.m. Boscos preferentment calcícoles de *Pinus sylvestris* amb diverses orientacions.
- 8.- CG9258, Canturri, Montferrer de Segre (Alt Urgell), 1500 m s.m, bosc ombrívol d'*Abies alba*.
- 9.- CH1453, Anàs, Ribera de Cardós (Pallars Sobirà), 1400 m s.m, bosc de *Pinus sylvestris* i *Abies alba*.
- 10.- CH2239, València d'Àneu (Pallars Sobirà), 1400 m s.m. *Goodyero-Abietetum*. Bosc silicícola, més o menys calcificat, d'*Abies alba*, de sotabosc ombrívol i pobre.
- 11.- CH1962, Àreu (Pallars Sobirà), 1600 m s.m, torberes d'esfagnes (*Sphagnum* sp.) amb *Pinus sylvestris* i *Betula pendula*.
- 12.- CH1443, Superespot, Espot (Pallars Sobirà), 1500-1700 m s.m, pineda subalpina silicícola de *Pinus sylvestris* i algun bedoll (*Betula pendula*), amb abundant sotabosc molsós.

## ESPÈCIES ESTUDIADAES:

### *Cortinarius angulosus* Fries ss. Ricken, March., non Fr.

Espècie propera a *C. renidens* Fr. ss. Konrad et Maublanc, Kühner et Romagnesi, Moser., variable i mal tipificada. Les diferències macroscòpiques són el pileu umbonat i amb el marge brusquement plegat, angulós, el que li dóna nom. Microscòpicament, es caracteritza per unes espores més subesfèriques, de (6)-6,5-7,5-(8) x 5-5,5 mm i abundants queilocistidis, variables, de més o menys cilíndrics a claviformes, fins a més o menys capitats, de 25-40 x 5-9 µm.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, força exemplars entre la terra humida, sota *Abies alba*, el 14.07.96. Herbari: JB-1999/96. (10) *Ibid.*, 2 exemplars entre les acícules d'*Abies alba*, el 14.07.96. Herbari: JB-2000/96.

### *Cortinarius aureofulvus* Moser

Pileu inicialment convex i marge involut, finalment gairebé aplanat i amb el marge estès, de fins a 90 mm; cutícula molt viscosa, elàstica, separable, d'un groc de sofre a groc-verdós viu, amb el centre cada cop més bru-rogenç intens. Làmines denses, amples, escotades, inicialment d'un groc-verdós viu, finalment rovell viu. Estípit acabat en un bulb més o menys marginat, 11-15 (bulb de 20-30) x 50-80 mm, de color groc-verdós pàl.lid, amb abundant cortina penjant a l'apex, i restes de vel groc-verdós envoltant el bulb. Carn de color groc pàl.lid sota la cutícula i a la base de l'estípit, a tota la resta blanquinosa; olor banal i sabor suau, fruitat. El NaOH reacciona a la cutícula donant una coloració fortament rogenca; reacció banal sobre la carn; tampoc reaccionen ni el TL4 ni el guaiac. Espores el.líptiques, papil.lades de front i citriformes de perfil, amb berrugues denses i grosses, de (9)-10-11,5-(13) x 6-7,2 µm. Aresta fètil, amb cèl.lules marginals poc abundants. Epicutis amb hifes septades de 2-5 µm, amb incrustacions irregulars de pigment extern.

MATERIAL ESTUDIAT: (5) Guils de Cerdanya, diversos exemplars, en una pineda humida, enmig de *Rhododendron ferrugineum*, el 25.09.93. Herbari: JB-0606/93.

### *Cortinarius claricolor* var. *subturalis* Bon et Gaugué

= *C. turmalis* ss. Bresadola

Pileu de fins a 75 mm; en els joves és hemisfèric, amb el marge llargament involut; després convex, amb restes abundants de vel blanc al marge, cutícula llisa, viscosa, brillant, ocre-brunenc-ataronjada. Làmines denses, arquejades, mitjanament amples, blanc-crema clar de joves, a la fi bru-canyella força pàl.lid, amb aresta finament serrada i blanquinosa. Estípit ferm, ple, de claviforme a bulbós, 17-25 (35 en el bulb) x 40-70 mm, blanquinós per les abundants restes de vel, força persistent, deixant una zona anular cotonosa blanca; tonalitats beix-crema pàl.lides. Carn molt ferma, compacta, fibrosa a l'estípit, blanquinosa, lleugerament crema clar al pileu, amb olor i sabor suaus. Reaccions químiques banals. Espores amb apex prominent, irregularment el.líptiques de front i de subamigdaloides a subcitriformes de perfil, amb berrugues petites, no molt denses, 10-11 x 6-6,5 µm. Epicutis formada per capes d'hifes primes de 3-5 µm, les capes inferiors fins a 15-(20) µm, septades, amb fíbules relativament grosses. Un cop coneguda aquesta varietat, la considerem abundant a les avetoses pirinenques a començaments de tardor, formant abundants grups. Com a cas curiós, l'estiu passat (1996) vàrem recol.lectar per primera vegada aquesta espècie a l'estatge alpí, en zona calcària, enmig de *Dryas octopetala*, a 2350 m s.m, en una zona d'estudi dels Pirineus lleidatans.

MATERIAL ESTUDIAT: (6) Sant Joan de l'Erm Vell, bona colla d'exemplars de diverses mides, entre les acícules d'*Abies alba*, el 14.10.95. Herbari: JB-1882/95.- (6) *Ibid.*, abundants grups a la terra, sota *Abies alba*, el 14.09.96. Herbari: JB-2347/96.- (10) València d'Àneu, 4-5 exemplars sota *Abies alba*, el 15.09.96. Herbari: JB-2350/96.

***Cortinarius europaeus* (Moser) Bidaud, Moëgne-L. et Reumaux**

= *C. albidus* ssp. *europaeus* Moser

Pileu convex, aviat aplanat, amb el marge llargament involut, 80 mm, blanc-crema pàl·lid, progressivament groc, tacat de brunenc per la manipulació, fins a fer canviar les coloracions inicials; abundants restes de vel blanquinós. Làmines denses, arquejades, escotades, de color gris-blavós pàl·lid, després brunenc-canyella, amb l'aresta més pàl·lida. Estípit ferm, acabat en un gros bulb marginat, 15-20 (33 en el bulb) x 40-65 mm, lleugerament fibril·lós, blau-grisós pàl·lid a l'apex, la resta blanc-crema pàl·lid, engroguint una mica, sobretot al bulb; abundants restes de cortina blanquinosa; el bulb acaba en uns quants cordons miceliars blancs, de 20-25 mm. Carn blanca, ferma, amb tonalitat gris-blavós a la part alta de l'estípit i crema clar al bulb; sabor suau i olor farinosa. Reaccions negatives al NaOH, TL4, NO3Ag i guaiac. Espores de perfil subamigdaloides, amb berrugues mitjanes, denses, de 9-11 x (5,5)-6-6,5 µm; basidis de 28-35 x 8-10 µm. Epicutis formada per llargues hifes fibulades i septades de 4-6 µm; hipocutis amb hifes progressivament més amples i curtes, de fins a 20 µm. Aquesta espècie és de mida habitualment més gran que la de la nostra recol·lecció, ja que pot arribar als 150 mm. Recombinada pels autors, que consideren que és diferent de *C. albidus* Peck, una espècie americana, blanquinosa, sense vestigis d'engroguiment i espores més estretes. La nostra recol·lecció ens recorda inicialment *C. aleuriosmus* Maire, trobat algunes vegades sota alzines (*Quercus ilex*), per les coloracions pàl·lides i l'olor de farina, però aquest darrer té les espores papil·lades i la cutícula amargant. Propera també de *C. rapaceus* Fr, igualment amb espores papil·lades, de coloracions invariables, i sense olor de farina.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Figuerassa, quatre exemplars entre les fulles de *Fagus sylvatica*, en terreny calcari, el 22.09.96. Herbari: JB-2399/96.

***Cortinarius evernius* (Fr.: Fr.) Fr.**

Espores el·líptiques, de perfil subamigdaloides, amb berrugues petites i força denses, de 9-10,5-(11) x 5,7-6,5 µm. Cèl·lules marginals pluriseptades, amb elements finals de 15-25 x 7-10 µm. Epicutis formada per hifes amples, septades, de fins a 15 µm. Espècie caracteritzada per les coloracions lilacines, tant al pileu, a l'apex de l'estípit, i a les làmines joves; s'hidrata fàcilment, i pren aleshores tonalitats més bru-rogenques. Restes de vel blanquinós, tant al pileu com, sobretot, a la base de l'estípit, sense formar cap zona anular clara. Assenyalada majoritàriament sobre sòls silicífics, fructificant sobretot sota coníferes humides i també entre esfagnes. En estat hidratat, ens recorda *C. montis-dei* Reumaux.

MATERIAL ESTUDIAT: (11) Àreu, tres exemplars entre *Sphagnum* sp, sota *Betula pendula* i *Pinus sylvestris*, el 07.08.95. Herbari: JB-1578/95.

***Cortinarius fulvoisabellinus* Henry**

Espores el·líptiques de front, amigdaloides de perfil, amb berrugues denses, mitjanes, de (8,5)-9-10,5-(11) x 4,5-5- (5,2) µm. Q= (1,7)-1,8-2. Cèl·lules marginals de 16-26 x 6-10 µm. Cortinari primerenc, que només hem trobat en una ocasió, sota avets, en un indret i una època en què fructifica abundantment *Cortinarius isabellinus* (Batsch.) Fr, una espècie de la qual el considerem proper. Inicialment creiem que es podia tractar d'una variant incloïble dins la variabilitat de *C. isabellinus*, però després de diferents campanyes recol·lectant aquest darrer en abundància, actualment el considerem suficientment diferenciat, i ben concordant amb la descripció original de R. Henry. *C. isabellinus* és molt més abundant, trencadís, amb l'estípit llarg a causa de fructificar molt enterrat en les moltes, sovint cespitós, aresta de les làmines groguenques, coloració general més groc verdosa per l'abundant vel general d'aquest color, espores de quocient més baix i cèl·lules marginals molt més abundants.

MATERIAL ESTUDIAT: (8) Canturri, diversos exemplars enmig les acícules d'*Abies alba*, el 12.06.95. Herbari: JB-1922/95.

***Cortinarius haasii* (Moser) Moser**

Pileu de fins a 65-(90) mm, convex amb el marge llargament involut, a la fi aplanat, lobulat, cutícula viscosa, de color groguenc a ocre-groguenc, els exemplars més grans amb tonalitats més brunegenques, amb restes de vel ocre-brunenc, bru pàl·lid cap el centre, i coloracions groguenques, més pàl·lides cap el marge. Làmines denses, poc amples, escotades, inicialment lilacines, més grisoses de perfil, a la fi rovell viu, amb l'aresta llargament lila. Estípit ferm, força llarg, acabat en un bulb fortament marginat, 15-20 (en el bulb 35) x 40-80 mm, fibril·lós; àpex llargament lila intens, més bru-ocraci vers la base, amb restes de vel groguenc al bulb, i presència de cordons miceliars a la base, d'un color groc de sofre viu. Carn blanquinosa, ocre pàl·lid als laterals de l'estípit, amb sabor i olor banals. El NaOH reacciona a la cutícula amb una coloració ocre-brunenc fosca, i, a la carn, solament enfosquint-la lleugerament. Espores el·líptiques de front amb una lleugera papil·la, amigdaloides de perfil, amb berrugues denses i grosses, de 11,5-13-(14) x 6-7-(7,5) µm. Q= 1,7-1,9. Espècie de carn densa, que recorda inicialment el proper *C. calochrous* Fr, que és de mida més petita, amb les espores més petites i menys ornamentades, i unes reaccions rosa intens amb NaOH. És proper també de *C. pansa* Fr., per la mida del carpòfor i de les espores, però d'hàbitat més diversificat, coloracions de pileu bru-taronja, groguenques a l'estípit, i reaccions al NaOH més rosagenques.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, un grup d'exemplars a terra, enmig de les acícules d'*Abies alba*, el 19.09.96. Herbari: JB-2384/96.

***Cortinarius herbarum* Henry**

Espores el·líptiques de front i subamigdaloides de perfil, amb berrugues no molt denses, de mida força petita, 8,5-10 x 5-5,7 µm. Espècie enquadrada dins el grup *multiformis*, no massa allunyada de l'espècie tipus; propera de *C. polymorphus* Henry, una espècie que fructifica sota planifolis, menys higrofana però igualment estriada i amb espores subcitriformes.

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Peguera-Encija, mitja dotzena d'exemplars, a l'herba, sota *Pinus sylvestris*, el 21.09.96. Herbari: JB-2413/96.

***Cortinarius isabellinus* (Batsch) Fr.**

Espècie que venim recol·lectant totes les primaveres, i que sempre ens ha portat dubtes respecte al seu enquadrament entre *C. isabellinus* i *C. zinziberatus* v. *flavoannulatus* Moser, que, per les raons que tot seguit exposem, considerem sinònimes. És de coloracions molt variables, en part degut a la hidratació, anant del bru-roguenc-olivaci fins a un groc-crema. Un dels caràcters essencials és l'aresta de les làmines groga; és un tret que apareix a les dues espècies i és el caràcter que justifica la varietat *flavoannulatus*. Altres dos caràcters, tant les restes anulars a l'estípit com la mesura esporal, les considerem del tot variables i aleatòries, inclús en individus fructificant en un mateix miceli; *C. isabellinus* tindria les espores lleugerament més grans que *C. zinziberatus*, fins a 10 µm pel primer i 8,5 µm pel segon, i aquesta darrera tindria una zona anular més evident. Els exemplars que fructifiquen entre molses gairebé no presenten zona anular. El conjunt de les nostres recol·leccions dona una mesura esporal àmplia, en la majoria dels cassos, entre totes dues espècies: 8-9,5-(10) x (4,5)-5-5,5 µm. La característica que s'acostaria més a *C. isabellinus* és la presència de cèl·lules marginals a l'aresta de les làmines, no assenyalades en *C. zinziberatus*, que igualment se'ns ha demostrat variable, tant en abundància com en dimensions, en exemplars d'un mateix miceli: des de quasi inexistent, altres de mida mitjana, entre 18-30 x 5-9 µm, fins alguns més grans, de fins a 55 x 11 µm.

MATERIAL ESTUDIAT: (8) Canturri, diversos exemplars entre les molses, sota *Abies alba*, el 12.06.95. Herbari: JB-1398/95 i 1400/95. (9) Anàs, un grupet d'uns quants exemplars, entre la molsa i les acícules, sota *Abies alba*, el 12.06.95. Herbari: JB-1406/95. (4) L'Hospitalet-Rebost, abundants exemplars entre les molses, sota *Pinus sylvestris*, el 23.06.95. Herbari: JB-1444/95. (10) València d'Àneu, 2 exemplars entre la molsa, sota *Abies alba*, el 25.06.95. Herbari: JB-1468/95. (4) L'Hospitalet-Rebost, uns quants grups entre les molses, sota *Pinus sylvestris*, el 07.06.96. Herbari: JB-1942/96. (6) Sant Joan de l'Erm Vell, diversos exemplars entre molses i *Vaccinium myrtillus*, sota *Pinus sylvestris*, el 09.06.96. Herbari: JB-1946/96 i 1947/96.

***Cortinarius junghuhnii* Fr.**

Pileu de fins a 33 mm, de cònic a cònico-convex, la majoria amb un umbó evident; cutícula higròfana, de color bru fosc en els exemplars hidratats, que es veuen estriats per transparència fins a mig pileu, amb abundants i evidents restes de vel blanquinós en forma de petits flocs o esquametes, sobretot cap al marge; els exemplars secs presenten tonalitats bru-ocre o bru-grisós pàl.lid, lluent, glabre, amb restes de vel penjant al marge. Làmines amples, d'escotades a atenuades per una dent, poc denses, d'ocre a ocre-crema, a la fi rovell no gaire fosc, amb l'aresta lleugerament serrada i persistentment blanquinosa. Estípit força llarg, mig buit, cilíndric, en algun exemplar, lleugerament atenuat a la base, 2-4 x 30-70 mm, fibril.lós, blanquinós per les abundants restes de vel, en algun exemplar amb restes de zona anular; en madurar, va prenent tonalitats bru-ocràcies. Carn ocre pàl.lid arreu, amb sabor i olor lleugers. Espores d'ovoides a el.líptiques de front, i subamigdaloides de perfil, amb berrugues petites, força denses, (7,5)-8,5-9,5-(10) x 5-5,5 µm. Cèl.lules marginals de 23-45 x 7-12 µm. Petita espècie friesiana de la secció *Obtusi*, caracteritzada sobretot pel pileu cònic mig estriat, les restes de vel floccós, sobretot vers el marge i les cèl.lules marginals abundants.

MATERIAL ESTUDIAT: (12) Superespot, força grups d'exemplars, entre la molsa, el 8.09.96. Herbari: JB-2282/96 i 2285/96. (2) Peguera-Encija, un grupet d'exemplars, entre la molsa, sota *Pinus sylvestris*, el 21.09.96. Herbari: JB-2387/96.

***Cortinarius lignicolus* Bidaud**

Petit *Dermocybe* amb pileu de fins a 35-(55) mm, inicialment convex-acampanat, a la fi gairebé aplanat, fibril.lós-feltrat, lobulat; marge lleugerament excedent, prim, lacerat; centre bru-rogenç-ataronjat, més o menys fosc, en alguns, més bru-taronja, sobretot a la vora. Làmines força denses, primes, amples, amb lamèl.lules, inicialment taronja viu, a la fi rovell també intens. Estípit llarg, fibril.lós, 2-5 x 25-75 mm, de base lleugerament bulbosa, amb miceli groguenc pàl.lid; la resta de color taronja viu, que es va enfosquit. Carn groguenca, més pàl.lida al pileu i fosca a l'estípit, amb marge més ataronjat. Sabor i olor suaus. El KOH reacciona a la cutícula prenent un color bru-negrós, més bru-rogenç a la carn. Espores llargament el.líptiques de front i subamigdaloides de perfil, amb berrugues més aviat denses, petites, i marge lleugerament rugós, (6,5)-7-8,5 x 4-4,5 µm. Q= 1,55-1,75-(1,9). Cèl.lules marginals septades, amb elements finals de 11-16 x 6,5-10 µm. Epicutis de tipus *Dermocybe*, amb hifes fibulíferes i septades, ascendents, amb els elements terminals força aguts, de 17-30 x 2-8 µm; hipoderma amb elements de fins a 60-100 x 10-21 µm. Petit cortinari que, en el moment de la recol.lecció, entre les coloracions i l'hàbitat lignícola, veiem que no encaixa en cap descripció clàssica; és aquest taxon modern creat per André Bidaud l'any 1990, enquadrat dins la secció *Malicorius*, el que es correspon amb les nostres recol.leccions. Fructifica sempre sobre fusta en descomposició d'*Abies alba*, sovint en companyia de *C. mirandus* M.-Loccoz et Reumaux, que és més abundant.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, diversos exemplars sobre una soca d'*Abies alba*, el 18.09.93. Herbari JB-0602/93.- (10) *Ibid.*, abundant sobre diverses soques humides d'*Abies alba*, el 15.09.96. Herbari JB-2341/96, 2342/96, 2343/96.

***Cortinarius limonium* (Fr.: Fr.) Fr.**

Pileu de fins a 60-(85) mm, convex-aplanat, amb un lleuger umbó central, baix, feltrat, amb petites clapes higròfanes, fosques, sobretot cap el centre, la resta de color taronja fosc; marge lobulat, lacerat. Làmines amples, més aviat juntes, trencadisses, amb lamèl.lules, l'aresta lleugerament serrada, atenuades-decurrents per una dent, ocre-taronja força pàl.lid, a la fi rovell viu. Estípit llarg, de cilíndric a lleugerament claviforme, de 8-15 (base de 22) x 45-100-(130) mm, fibril.lós, semibuit, bru-rogenç-ataronjat fosc, amb fibres longitudinals fosques, amb restes de vel groguenc a mig estípit, formant 2-3 zones anulars evidents, a la fi fugaces; base amb restes de vel groguenc. Carn brunenca-ataronjada arreu, amb olor lleugera i sabor suau. El KOH reacciona a la cutícula donant una coloració bru-negrosa, més bru-rogenca a la carn. Espores de subesfèriques a ovalades de front, subamigdaloides de perfil, amb berrugues molt grosses, allargades, prominents, força denses, de marge fortament rugós, (7)-7,5-8,5-(9) x (5,5)-6-6,5-(7) µm. Q=(1,15)-1,2-1,35. Epicutis amb hifes de fins a 10 µm. La descripció donada per R. Henry a BSMF 77(2):135-138 s'ajusta totalment a les nostres recol.leccions. Ben segur que la descripció de Marchand (Volum 7 n° 630), espècie amb espores finament decorades i amb queilocistidis a l'aresta de les làmines, encaixa millor amb



*C. hydrolimonius* Henry. Del mateix grup, *C. tophaceus* Fr, és una espècie de carn blanquinosa, amb olor de ferro roent o de poma, i l'hàbitat fagetícola. Igualment *C. tophaceoides* Mos. ex Mos, espècie que trobem habitualment en l'*Hylocomio-Pinetum catalaunicae*, és de mida més petita i coloracions més vives (R.C.M: 19: 58-59). Les nostres recol.leccions segurament ampliaran l'hàbitat i la corologia d'aquesta espècie.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Camp de Vidre, terreny calcari, 5 grans exemplars, en una raconada humida poblada d'*Abies alba*, el 14.10.95. Herbari JB-1880/95.- (10) València d'Àneu, 3 exemplars sota *Abies alba* i *Betula pendula*, enmig de molses i herbes, el 13.10.96. Herbari JB-2441/96.

### *Cortinarius macropus* Fr.

De les diferents interpretacions donades a *C. macropus* Fr, la de Cooke és la que millor s'adapta a les nostres recol.leccions, sobretot pel llarg estípit cilíndric, i la beina. La interpretació de Ricken es considera corresponent a *C. laniger* Fr.

MATERIAL ESTUDIAT: (7) Sant Joan de l'Erm, alguns grups, sota *Pinus sylvestris* i algun bedoll (*Betula pendula*), entre molses i nabius (*Vaccinium myrtillus*), el 12.10.96. Herbari: JB-2442/96.

### *Cortinarius mirandus* Moëgne-L. et Reumaux

= *C. sanguineus* ss. Bres., non Fr.

Pileu fins a 25-(35) mm, convex, després aplanat, feltrat a molt lleugerament esquamós al marge, lobulat, costulat, a la fi lacerat, poc hígròfan; alguns exemplars presenten un lleuger umbó obtús; coloracions brunes a bru-rogenques, en algun cas amb tonalitats més bru-taronja viu. Làmines força denses, molt amples, amb lamèl.lules, escotades, bru-rogenques. Estípit llarg, prim, 2-5 x 30-60 mm, cilíndric, amb base lleugerament claviforme, del mateix color, fibril.lós, rogenc en els joves exemplars, més granatós fosc en els vells. Carn bicolor, de color rogenc-granatós al marge, groc viu al centre de l'estípit i al pileu. Olor suau i sabor lleugerament amargantós. El KOH reacciona a la cutícula donant una coloració bru-negrosa. Espores el.líptiques de front, amigdaloides de perfil, amb ornamentació més aviat densa, de mida mitjana i marge rugós, (7)-7,5-9-(10) x 5-5,5-(6) µm. Cèl.lules marginals cilíndriques, de 16-25 x 4-8 mm. Epicutis d'hifes paral.leles, septades, curtes, de 16-36 x 3-8 µm i hipoderma amb hifes més amples, de fins a 25 µm. Bell i peculiar *Dermocybe* lignícola que hom agraeix un cop enquadrat, ja que no concorda amb les descripcions clàssiques de *C. sanguineus*; és la recent creació de *C. mirandus*, recuperant i validant l'antiga descripció de *C. sanguineus* Bresadola la que convé a la perfecció amb les nostres diverses recol.leccions. El veritable *C. sanguineus* (Wulf.: Fr.) S.F. Gray té unes espores més petites, carn rogenca i un hàbitat molt més diversificat, no pas lignícola. Les nostres espores són una mica més fortament ornamentades del que assenyalen els autors de l'espècie.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, diversos exemplars sobre una soca humida d'*Abies alba*, el 18.09.93. Herbari JB-0597/93.- (10) *Ibid.*, força exemplars sobre soques humides d'*Abies alba*, alguns en companyia de *Cortinarius lignicolus* Bidaud, el 15.09.96. Herbari JB-2340/96.

### *Cortinarius orichalceolens* Henry

= *C. orichalceus* (Batsch) Fr. ss. Joachim.

Pileu convex, aviat aplanat, de fins a 90 mm; marge lleugerament involut; cutícula viscosa, prima, d'un rogenc a bru-rogenc intens, sobretot al centre, una mica més groguenques i més pàl.lid cap a la vora, amb el marge lleugerament groc-verdós. Làmines denses, amples, primes, amb l'aresta del mateix color, inicialment groc-verdoses, després d'un color més bru-ocraci pàl.lid, a la fi rovell intens. Estípit ple, fibril.lós, acabat en un bulb marginat, 10-14 (bulb de 18-22) x 45-85 mm, de groc a groc-verdós pàl.lid, amb abundants restes de vel a mig estípit, contrastant pel color rovell de l'esporada, una mica més fosc en el bulb. Carn blanca, amb tonalitats groc clar, tant sota la cutícula, les parets de l'estípit, i sobretot al bulb. Sabor suau i olor complexa, no molt forta però persistent, com de flor de taronger (recorda *Cortinarius suaveolens* Joachim) en un principi, a la fi amb un component més desagradable. El NaOH reacciona a la carn donant una coloració rosada al pileu, més granatosa al bulb; a la cutícula, dona primer un color granat, i gairebé negrós a la fi; ni el TL4 ni el guaïac donen cap reacció. Espores grosses, el.líptiques, amb una lleugera papil.la de front, i d'amigdaloides a subcitriformes de perfil, grans berrugues irregulars, floccoses, poc denses, 11,5-13

x 6,5-7,5 µm. *Cortinarius orichalceus* (Batsch) Fr. és una espècie que, en el transcurs del temps, ha estat diversament interpretat pels micòlegs clàssics. Una d'aquestes interpretacions, la de Joachim, validada com espècie per Henry, és la que s'ajusta perfectament a la nostra recol.lecció, tot i que l'autor no esmenta l'hàbitat sota *Abies alba*, observat per nosaltres. R. Henry (BSMF 102 (1): 60 ) parla de *Betula*, *Carpinus*, *Picea* i *Quercus ilex*. Però la resta dels caràcters, tant els colors, com les reaccions químiques, olor i espores, són idèntics a la definició, i diferents de totes les diverses interpretacions de *C. orichalceus*.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, tres exemplars adults enmig de les acícules d'*Abies alba*, el 13.10.96. Herbari: JB-2460/96.

### *Cortinarius parvulobtusus* Henry

Espècie creada per R. Henry (BSMF 83(4): 1019-20) amb una breu descripció, descrivint-la com una "miniatura" de *C. obtusus*, i com aquest darrer, amb olor iodada, espores més verrucoses i cèl.lules marginals evidents, agrupades. Els nostres exemplars s'adapten bé a aquesta descripció; pileu de fins a 25 mm, umbó evident però no agut, molt estriat en els exemplars hidratats, amb coloracions bru-taronja, beix molt pàl.lid en els exemplars secs. Les espores són més o menys el.líptiques de front i de perfil, amb berrugues mitjanes que presenten un marge rugós, de (7,5)-8-9,5 x 4,7-5,7-(6) µm. Abundants cèl.lules marginals, agrupades majoritàriament en grupets o poms, tal com indica la definició, però de dimensions més grans: 38-52-(60) x 9-12-(14) µm. Tot i que les diferències entre totes dues espècies semblen evidents, -en aquest mateix treball parlem també de *C. obtusus*- no ens atrevim a considerar encara que es tracti de dues espècies totalment diferents.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Figuerassa, una dotzena d'exemplars, en una raconada ombrívola, entre la molsa, sota *Fagus sylvatica* i *Pinus sylvestris*, el 06.07.95. Herbari: JB-1835/95.

### *Cortinarius prasinocyaneus* Henry ss. March.

Espècie amb el pileu de fins a 75 mm, convex, després aplanat, amb el marge llargament involut, cutícula viscosa, llisa, ocre-brunenca, beix-brunenca, el centre amb petites clapes brunenques més fosques, algunes zones amb tonalitats rosades. Làmines denses, amples, escotades, de groguenques a groc-olivaci intens, a la fi rovell fosc. Estípit acabat en un bulb marginat, 8-13-(20 en el bulb) x 30-60 mm, groc-verdós pàl.lid, amb cortina abundant. Carn blanquinosa al pileu, lilacina a l'estípit i groc-verdosa al bulb. Olor i sabor banals. El KOH reacciona, a la carn del pileu, de color lilaci, i olivaci fosc a l'estípit, sobretot a la base. El TL4 reacciona a la carn del pileu donant un lilaci pàl.lid, i no reacciona al bulb. Espores subcitriformes de front i amigdaloides de perfil, amb berrugues força grans i denses, baixes, amb el marge lleugerament rugós, 10,5-12,5 x (6)-6,5-7-(7,5) µm. Espècie creada per R. Henry l'any 1939, com una espècie propera a *C. ionochlorus* Maire; la nostra recol.lecció s'ajusta molt més a la descripció feta per A. Marchand (Champignons du Nord et du Midi, volum 8, nº 717), per la total absència de tonalitats lilacines tant al pileu, l'estípit i sobretot a les làmines i per les reaccions químiques.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, diversos exemplars entre les acícules d'*Abies alba*, el 15.09.96. Herbari JB-2352/96.

### *Cortinarius privignoides* Henry

MATERIAL ESTUDIAT: (5) Guils de Cerdanya, uns quants exemplars sota *Betula pendula*, el 25.08.94. Herbari: JB-0981/94.

### *Cortinarius russus* Fr.

Pileu de fins a 65 mm, convex, lobulat, de marge estès, amb fibril·les innates, sobretot a la vora; cutícula prima, poc separable, llisa a lleugerament feltrada, poc viscosa, amb coloracions brunenques, més pàl.lides a la vora, bru-groguenques. Làmines molt denses, força estretes, escotades, amb lamèl·lules, de color cafè amb llet. Estípit de 12-17 (20 en el bulb) x 50-90 mm, ferm, de claviforme a lleugerament radicant; blanquinós sobretot a l'àpex, esdevé aviat brunenc sobretot per la manipulació; cortina blanca, inicialment amb restes anulars, fugaces. Carn blanca, compacta, lleugerament crema pàl.lid al cap d'una estona. No fa olor, i el sabor és poc suau, com de patata crua. Amb KOH, la carn reacciona immediatament d'un color groc intens. Espores

subcitriformes de front i amigdaloides de perfil, amb l'ornamentació força densa, mitjana, evident al marge, 9-10-(10,5) x 5-5,5 µm. Epicutis amb hifes primes de 3-8 µm, i les capes inferiors amb hifes de fins a 25 µm. Cortinari primerenc, força rar a l'Europa meridional segons la literatura, que hem trobat solament en una ocasió. Poc assenyalat sota *Abies alba*. Inicialment, sembla un gros *Telamonia* pel seu aspecte macroscòpic general, en especial per la coloració i la cutícula. La forta reacció groga al KOH ens ajuda a cercar-lo dins el subgènere *Phlegmacium*, secció *Variocolores*, per poc que s'assembla a altres espècies d'aquesta secció. A més de l'esmentada reacció química, un altre caràcter que ajuda a la seva identificació és la coloració cafè amb llet força persistent de les làmines, en contrast amb el peu blanquinós i el pèile brunenc.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Aneu, dos exemplars sota *Abies alba*, entre les acícules, el 24.06.96. Herbari JB-1957/96.

### ***Cortinarius saporatus* Britz.**

= *C. subturbinatus* Henry ex Orton

Espècie caracteritzada sobretot per la base de l'estípit, formada per un bulb fortament marginat, gairebé aplanat en força exemplars, de color blanc, i amb restes de vel ocre-brunenc a la part superior del bulb. El pèile és aviat aplanat, amb el marge llargament involut, i la cutícula viscosa. Les làmines són força denses, amb una coloració gris-beix pàl.lida i una aresta fortament serrada i més pàl.lida. Espores de perfil amigdaliforme a subcitriforme, de (10)-11-13-(14) x 6-7,2-(7,5) µm, amb berrugues floccoses irregulars, mitjanes, força denses. Cèl.lules marginals claviformes, de 18-28 x 7-10 µm. Coincidim plenament amb la sinonímia proposada pels autors suecs (Brandrud *et al.* Flora Photographica B44) quan considerem l'espècie de Henry sinònima i posterior a la de Britzelmayer. Tot i que aquest darrer autor presenta la seva espècie com fructificant sota coníferes, i que Henry en fa una descripció segurament més exacta, creiem que solament l'eixamplament de l'hàbitat de fructificació no justifica mantenir 2 espècies diferents. Bona part de la literatura moderna continua però, mantenint aquesta dualitat. La iconografia i descripció de Brandrud *et al.* coincideix plenament amb les nostres 2 recol.leccions, sobretot la fructificació enmig del gruix de fullam de les fagedes calcàries, i la presència d'alguns rizomes blancs a la base del bulb.

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Figuerassa, una dotzena d'exemplars enmig el fullam humit de *Fagus sylvatica*, el 10.09.95. Herbari: JB-1704/95. (3) *Ibid.*, el 22.09.96. Herbari: JB-2400/96.

### ***Cortinarius splendens* Henry var. *meinhardii* (Bon) Melot**

= *C. vitellinus* Moser

MATERIAL ESTUDIAT: (2) Peguera-Encija, un grup d'exemplars, entre l'herba, sota *Pinus sylvestris*, el 21.09.96. Herbari: JB-2415/96.

### ***Cortinarius splendens* Henry var. *splendens***

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Figuerassa, diversos exemplars entre les fulles de *Fagus sylvatica*, el 22.09.96. Herbari: JB-2393/96.- (3) *Ibid.*, el 05.10.96. Herbari: JB-2434/96.

### ***Cortinarius subglutinosus* Karst.**

Pèile de fins a 65 mm, cònico-convex, a la fi gairebé aplanat, lleugerament umbonat, cutícula viscosa, fibril.losa innata, bru-beix pàl.lid, amb umbó més groguenc. Làmines denses, primes, amples, d'escotades a atenuades-decurrents per una dent, inicialment lilacines, pàl.lides, ben aviat crema-canyella, a la fi de color rovell força pàl.lid. Estípit llarg, de cilíndric a lleugerament fusiforme, de 10-14 x 70-110 mm, lilací a l'àpex, més beix-ocraci vers la base, amb abundant vel viscós, blanquinós, gairebé embeinador en els joves. Carn higròfila, ocre pàl.lid arreu, sense olor, i amb sabor suau, tant a la carn com a la cutícula. Espores el.liptiques amb lleugera papil.la de front, d'amigdaloides a subcitriformes de perfil, amb berrugues irregulars, amples i baixes, poc denses, de 12-14,5-(16) x 6,5-7-(7,5) µm. Q= 1,75-2-(2,3). En el moment de la recol.lecció, aquesta espècie pot recordar-nos alguna varietat o forma de *C. delibutus*, per les coloracions del pèile, però tant la forma, la viscositat embeinadora de l'estípit, i, sobretot les grans espores, ens n'allunyen totalment. És una espècie poc assenyalada a la literatura.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) L'Hospitalet-Rebost, un petit grup, entre la molsa i les nabius (*Vaccinium myrtillus*), sota *Pinus sylvestris*, el 02.07.95. Herbari: JB-1467/95.

***Cortinarius subtortus* (Pers.: Fr.) Fr.**

Cortinari de mida mitjana, de fins a 80 mm, amb coloracions ocre-verdoses, olivàcies, amb la cutícula feltrada, poc viscosa, i l'estípit ocraci pàl.lid, llarg, amb petites restes cortiniformes, i olor de fusta de cedre. L'hem trobat en diverses ocasions en el mateix indret, tant a l'estiu com a la tardor, entre esfagnes. En literatura també es mencionen fructificacions sota coníferes.

MATERIAL ESTUDIAT: (11) Àreu, diversos exemplars entre *Sphagnum* sp, el 19.09.94. Herbari: JB-1031/94. (11) *Ibid.*, el 07.08.95. Herbari: JB-1579/95. (11) *Ibid.*, el 25.07.96. Herbari: JB-2039/96.

***Cortinarius violaceus* (L.: Fr.) S.F.Gray ssp. *hercynicus* (Pers.) Brandrud**  
= *C. hercynicus* (Pers.) Mos.

Bell cortinari de coloracions generals blau-lilaci fosc, de cutícula totalment feltrada, i consistència ferma; està considerat actualment com a subespècie, que fructifica sota coníferes, en terrenys calcaris, amb unes espores fortament verrucoses, de perfil subamigdaloida a subglobós, de 10-12,5- (13,5) x 7,5-8,5-(9) µm. L'altra subespècie, *violaceus*, és més higròfila, i fructifica sota diversos caducifolis: *Betula*, *Populus*, *Fagus*; a més, les espores són una mica més estretes, x 7-8 µm i les berrugues una mica més baixes.

MATERIAL ESTUDIAT: (7) Sant Joan de l'Erm, quatre exemplars sota *Pinus sylvestris*, el 05.08.95. Herbari: JB-1567/95.

***Hebeloma longicaudum* (Fr.) ss. Lge.**

Abundant espècie, que fructifica a les torberes d'esfagnes, caracteritzada pel llarg estípit, de fins a 100 mm, bru-beix pàl.lid, llis, lleugerament pruïnós a l'àpex, sabor amargantós i olor rafanoide. Les espores són de perfil subcitriforme, de 10-12 x 5,5-6,5 µm, amb berrugues fines i denses. És propera de *H. helodes* Favre, de mida una mica més petita, espores de mesures semblants, el líptico-amigdaloides, una mica més ornamentades, i el sabor inapreciable.

MATERIAL ESTUDIAT: (11) Àreu, mitja dotzena d'exemplars, entre *Sphagnum* sp., el 25.07.96. Herbari: JB-2038/96.

***Inocybe cincinnata* (Fr.) Quél.**

= *I. phaeocomis* (Pers.) Kuyper var. *phaeocomis*

Espècie de mida petita, de pileu totalment esquamós-lacerat, bru fosc, estípit llarg amb coloracions lilacines a l'àpex, i pel que fa a la microscòpia, amb llargs cistidis, de fusiformes a cilíndrics, de 60-95 x 10-17 µm.

MATERIAL ESTUDIAT: (7) Sant Joan de l'Erm, uns quants exemplars en un indret humit, enmig de molsa, sota *Abies alba*, el 06.07.96. Herbari: JB-1989/96.

***Inocybe gymnocarpa* Kühner**

Pileu de fins a 30 mm, cònic, ben aviat convex amb lleuger umbó, cutícula totalment feltrada, finament esquamosa a la lupa, de bru a bru-rogenic fosc. Làmines amples, mitjanament denses, més o menys adnates, inicialment d'un bell crema-groguenc força pàl.lid, a la fi més groguenc-olivaci amb l'aresta persistentment groguenca pàl.lida. Estípit cilíndric, ferm, de 4-6 x 20-35 mm, fibril.lós, groc-ocre pàl.lid, més brunenc, bru-rogenic fosc els exemplars vells, amb la base feltrada, blanquinosa. Carn pàl.lida, de color blanquinós a groc pàl.lid, de sabor suau, i olor poc evident, àcida, fruitada. El KOH taca la cutícula de bru-negrós. Espores el.líptiques, de (9)-10-11 x 6-7 µm. Abundants i irregulars cistidis, de fusiformes a claviformes, de 48-80-(104) x 11-22 µm. Epicutis formada per hifes de 5-10 µm, amb pigment incrustant; les hifes de l'hipocutis de fins a 17 µm. És un *Inocybe* de mida petita, de carn densa, caracteritzat pel contrast entre el pileu feltrat, de bru a bru-rogenic, i les làmines de crema a groc pàl.lid. *I. fuscomarginata* Kühn. té una microscopia semblant, amb excepció dels cistidis més curts i subesfèrics, però és més subescamós, i l'aresta de les làmines és visiblement més fosca.

MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, 3 exemplars sota *Abies alba*, el 25.06.95. Sense mostra d'herbari.- (10) *Ibid.*, un grupet enmig la molsa, sota *Abies alba*, el 24.06.96. Herbari: JB-1962/96.- (10) *Ibid.*, el 14.07.96. Herbari: JB-2010/96.

### ***Inocybe hirtella* Bres. var. *hirtella***

Píleu de fins a 35 mm, convex, a la fi aplanat, amb un lleuger umbó; marge estès; cutícula fibril·losa, més o menys lacerada al marge, de color ocre-mel, ocre-groguenc, pàl·lid. Làmines denses, mitjanament amples i primes, més o menys escotades, inicialment de color ocre-grisós pàl·lid, a la fi més ocràcies. Estípit de cilíndric a lleugerament bulbós, no marginat, de 3-4 x 20-35 mm, força pruïnós, blanquinós, rosa-brunenc pàl·lid a l'àpex. Carn blanquinosa, amb tonalitats bru-rosades a la part alta de l'estípit, amb sabor amargantós i olor d'ametlles amargues, amb component de fons espermàtica. Espores de perfil més o menys amigdaloides, de (8)-8,5-10 x 5,5-6,5 µm. Basidis tetraspòrics. Queilocistidis de fusiformes a més o menys clavats, de 36-50 x 10-16 µm i parets de fins a 2 µm. Pleurocistidis semblants. Paracistidis quasi subesfèrics, de 16-22 x 11-15 µm. Caulocistidis més llargament fusiformes, de 50-70-(80) x 11-14-(16) µm. Crida l'atenció aquest petit *Inocybe*, amb una olor predominant d'ametlles amargues, del tot conforme a la descripció de Bresadola. Sembla fructificar sobretot en substrat calcari, i apareix associat amb diferents arbres caducifolis. La varietat *bispora* Kuyper es diferencia solament mitjançant l'examen microscòpic, pels seus basidis bispòrics i les espores de mides més grans (10-13 x 6-7,5 µm.)

MATERIAL ESTUDIAT: (3) Figuerassa, sota *Fagus sylvatica*, el 11.09.96. Herbari: JB-2312/96.

### ***Inocybe jurana* (Pat.) Sacc.**

= *I. adaequata* (Britz.) Sacc.

MATERIAL ESTUDIAT: (4) L'Hospitalet-Rebost, tres exemplars entre les fulles de *Fagus sylvatica*, en una raconada molt humida, el 01.07.96. Herbari: JB-1967/96.

### ***Inocybe lacera* (Fr.: Fr.) Kumm. var. *lacera***

Espores irregulars, de llargament el·líptiques a fusiformes de front, i més o menys reniformes de perfil, de 10-14-(16) x 5-6-(7) µm. Q= (1,8)-1,9-2,6-(2,8). Queilocistidis irregularment fusiformes, sovint mucronats, de 57-76 x 11-18 µm, i parets primes de fins a 1,5 µm. Pleurocistidis semblants. Paracistidis subesfèrics de 16-22 x 10-14 µm. Caulocistidis absents, amb elements terminals de les hifes entre claviformes i cilíndrics, de 50-73 x 5-10 µm. Espècie que comença a fructificar a començaments de l'estiu, sobretot sota coníferes; caracteritzada per les llargues espores el·líptico-fusiformes. La varietat *helobia* Kuyper difereix microscòpicament del tipus per les espores més amples, de 5,5-7 µm (contra els 4-6 µm del tipus) i Q de 1,7 a 2,3 (contraposat al major interval del tipus, de 2-3,2), i les parets dels cistidis molt més gruixudes, fins a 3,5 µm. La nostra recol·lecció encaixa amb la var. *lacera* per les parets cistidials primes; s'apropa a la var. *helobia* per l'amplada de les espores i queda entremig pel coeficient esporal; tot això ens fan dubtar força sobre la validesa d'aquests caràcters microscòpics a l'hora de diferenciar aquestes varietats. Com que han estat descrites altres varietats, creiem que es tracta d'un *Inocybe* molt variable.

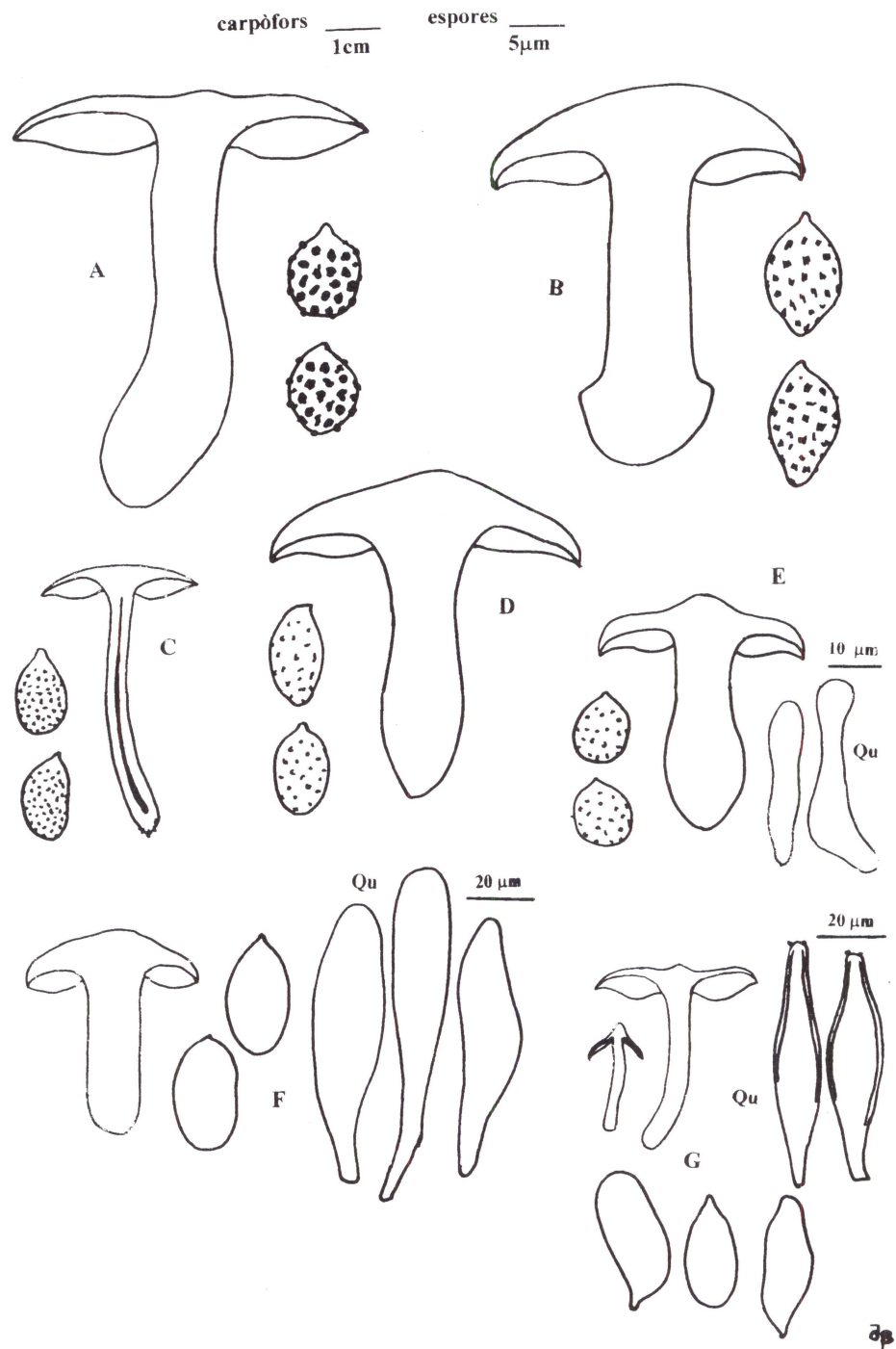
MATERIAL ESTUDIAT: (10) València d'Àneu, abundants exemplars, sota *Abies alba*, tant entre les acícules caigudes com entre les molses, el 14.07.96. Herbari: JB-2019/96.

### ***Inocybe pisciodora* Donad. et Riouss.**

= *I. bongardii* var. *pisciodora* (Donad. et Riouss.) Kuyper

Considerada actualment com una espècie diferenciada d' *I. bongardii*, pel seu píleu menys esquamós, el seu enrogiment més evident, i la persistent olor de peix; els caràcters microscòpics són semblants. Coneixem alguns indrets localitzats sota pins on, cada tardor, fructifica en abundància aquesta espècie. La literatura l'assenyala com a especialment primerenca, tot i que mai l'hem observat, als nostres llocs de prospecció, a començaments de temporada.

MATERIAL ESTUDIAT: (1) Camp de Vidre, diversos exemplars sota *Pinus sylvestris*, el 02.10.94. Herbari: JB-1066/94.- (1) *Ibid.*, sota *Pinus sylvestris*, el 08.09.95. Herbari: JB-1669/95.



*Cortinarius limonius* (Fr.: Fr.) Fr. (A).- *Cortinarius prasinocyaneus* Henry (B).- *Cortinarius mirandus* Moëgne-L. et Reumaux (C).- *Cortinarius russus* Fr. (D).- *Cortinarius angulosus* Fries (E).- *Inocybe gymnocarpa* Kühner (F).- *Inocybe lacera* (Fr.: Fr.) Kumm. var. *lacera* (G).

## AGRAÏMENTS

Volem agrair especialment a Marcel Bon (Saint Valéry-sur-Somme), la revisió de bona part de les espècies presentades en aquest treball, i els ànims que ens ha donat per a publicar les nostres dades.

## BIBLIOGRAFIA

- BALLARÀ, J. (1996). Estudis sobre *Cortinarius* subalpins de Catalunya: 1. Espècies recol·lectades a l'*Hylocomio-Pinetum catalaunicae*. *Rev. Cat. Micol.* 19: 58-9..
- BARONI, T.J. (1981). *A Revision of the genus Rhodocybe Maire (Agaricales)*. Beihefte zur Nova Hedwigia. Heft 67. J. Cramer. Vaduz.
- BERTAUX, A. (1961). Étude des Cortinaires. Considérations sur les *Leucophylli*. *Bull. Soc. Mycol. France* 77 (1) Atlas.
- BIDAUD, A; MÖENNE-LOCCOZ, P. & REUMAUX, P. (1994). *Atlas des Cortinaires*. Volum VI. Ed. Féd. Mycologique Dauphiné-Savoie. Annecy.
- BIDAUD, A; MÖENNE-LOCCOZ, P. & REUMAUX, P. (1994). *Atlas des Cortinaires*. Clé générale des sous-genres, sections, sous-sections et séries. Ed. Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie. Annecy.
- BIZIO, E. (1995). Alcune *Inocybe* più frequenti della zona alpina delle Dolomiti. *Rivista de Micologia*, Suppl. 2/1995: 3-60.
- BOERTMANN, D. & al. (1992). *Nordic Macromycetes*. Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Nordsvamp. Copenhagen. 474 pp.
- BON, M. & BALLARÀ, J. (1996). Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus (2ª part). *Revista Catalana Micologia*, 19:141-2.
- BON, M. (1986). Chronique de mycologie alpine. *Melanoleuca* et *Hebeloma*. *Bull. Trim. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie*, 102: 21-24.
- BON, M. (1987). *Amanita oreina* (Favre) Heim ex Bon comb. nov. *Bull. Trim. Soc. Mycol. Dauphiné-Savoie*, 105:17-19.
- BON, M. (1992). Clé analytique des cortinaires alpins. *Doc. Mycol.* 87:43-67.
- BON, M. (1992). Clé monographique des espèces galero-naucorioïdes. *Doc. Mycol.* 84: 37.
- BRANDUD, T.E; LINDSTRÖM, H; MARKLUND, H; MELOT, J. & MUSKOS, S. (1990-1-4). *Cortinarius*. Flora Photographica. 3 volums. Matfors.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1981). *Champignons de Suisse*. Tome 1. Les Ascomycètes. Lucerne.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1995). *Champignons de Suisse*. Tome 4. Agaricales (Champignons à lames) 2ème partie. Ed. Mykologia Lucerne.
- BRUCHET, G. (1970). Contribution à l'étude du genre *Hebeloma* (Fr.) Kummer; partie spéciale. *Bull. Mens. Soc. Linnéenne de Lyon*, Suppl. au n° 6. 132 pp.
- DENNIS, R.W.G. (1978). *British Ascomycetes*. Vaduz.
- DISSING, H. (1968). *The genus Helvella in Europe with special emphasis on the species found in Norden*. Koberhau.
- DISSING, H. (1982). Operculate Discomycetes (Pezizales) from Greenland. *Arctic and Alpine Mycology* I. University of Washington Press, Seattle: 56-81.
- FAVRE, J. (1955). *Champignons supérieurs de la Zone Alpine du Parc National Suisse*. 212 p. F.Flück-Wirth. Teufen.
- FAVRE, J. (1960). *Catalogue descriptif des champignons de la zone subalpine du Parc Nat. Suisse*. Z. S. A. Liestal.
- GRELET, L.J. (1932/59). *Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier*. Royan. Reprint 1979.
- GULDEN, G. & JENNSSEN, K.M. (1980). *Mycena* and related genera in alpine habitats of south Norway. *Arctic and Alpine Mycology* I. University of Washington Press. 164-200.
- GULDEN, G; JENSSSEN, K.M. & STORDAL, J. (1985). *Arctic and alpine fungi* 1. 62 p. Soppkonsulentent. Oslo.
- HENRY, R. (1939). Suite et complément à l'étude des *Phlegmacia*. *Bull. Soc. Mycol. France*, 50 (2): 167-9.
- HENRY, R. (1951). Les *Scauri*. *Bull. Soc. Mycol. France*, 67 (3): 225-322.
- HENRY, R. (1955). Révision des Cortinaires: Étude d'espèces appartenant aux divers groupes des *Hydrotélamonias* et des *Hydrocybes* firmiores. *Bull. Soc. Mycol. France*, 71 (3): 202-263.
- HENRY, R. (1957). Nouvelle contribution à l'étude de cortinaires rares ou nouveaux, principalement rencontrés en Franche-Comté. *Bull. Soc. Mycol. France*, 73 (1): 18-76.
- HENRY, R. (1958). Suite à l'étude des Cortinaires. I. Champignons visqueux. *Bull. Soc. Mycol. France*, 64 (3): 249-361.
- HENRY, R. (1958). Suite à l'étude des Cortinaires. II. Champignons non visqueux. *Bull. Soc. Mycol. France*, 64 (4): 365-422.
- HENRY, R. (1961). Cortinaires rares ou nouveaux du Doubs, du Jura et des Vosges. *Bull. Soc. Mycol. France*, 77 (2): 85-151.
- HENRY, R. (1967). Étude provisoire du genre *Hydrocybe*: *Hydrocybes* à pied atténué à la base. *Bull. Soc. Mycol. France*, 83 (4): 989-1046.
- HENRY, R. (1977). Nouveau regard sur les cortinaires. *Bull. Soc. Mycol. France*, 93 (3): 366-7.
- HENRY, R. (1981). Les Cortinaires. *Bull. Soc. Mycol. France*, 97 (3): 157-279.
- HENRY, R. (1984). Cortinaires rares ou nouveaux (suite). *Bull. Soc. Mycol. France*, 100 (1): 1-45.
- HENRY, R. (1986). Suite à l'étude des cortinaires. *Bull. Soc. Mycol. France*, 102 (1): 60.
- HOILAND, K. (1984). *Cortinarius* subgenus *Dermocybe* with special regard to the species in the Nordic countries. *Opera Bot.* 71: 113 pp.
- HORAK, E. (1993). *Entoloma* in the alpine zone of the Alps: revision of the taxa described by J. Favre, new records from the Swiss National Park and other locations in the Alps. *Arctic and Alpine Mycology*. 3-4. Bibliotheca Mycologica Band 150: 63-91.

- JAMONI, P.G. & BON, M. (1993). Note di micologia alpina: Reperti rari e nuovi della zona alpina del massiccio del Monte Rosa e dintorni. (3ª parte). *Riv. di Micol.* XXXVI (1): 10-12.
- JAMONI, P.G. (1992). I Funghi nell'ambiente Alpino. 5ª parte. *Funghi e Ambiente*, 59: 17-24.
- JAMONI, P.G. (1994). I Funghi dell'ambiente Alpino. 8ª parte. *Funghi e Ambiente*, 64:17-31.
- JAMONI, P.G. (1996). Il genere *Entoloma* in zona alpina (con particolare riguardo alla zona alpina del Monte Rosa). *Funghi e Ambiente* 70-71: 3-22.
- JÜLICH, W. (1989). *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 2. Saturnia.
- KNUDSEN, H. & BORGEN, T. (1980). Russulaceae in Greenland. *Arctic and Alpine Mycology* I. University of Washington Press. 216-244.
- KNUDSEN, H. & BORGEN, T. (1987). Agaricaceae, Amanitaceae, Boletaceae, Gomphidiaceae, Paxillaceae and Pluteaceae in Greenland. *Arctic and Alpine Mycology* II. Plenum Publis. Corp: 235-253.
- KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H. (1953). *Flore analytique des champignons supérieurs*. Paris. 554 pp.
- KÜHNER, R. (1955). Compléments à la "Flore analytique". VI *Inocybe* goniosporés et *Inocybe* acystidiés. Espèces nouvelles ou critiques. *Bull. Soc. Mycol. France*, 71 (3): 169-201.
- KÜHNER, R. (1975). Agaricales de la zone alpine. Genre *Lactarius* D.C. ex S.F. Gray. *Bull. Soc. Mycol. France*, 91 (1): 5-69.
- KÜHNER, R. (1975). Agaricales de la zone alpine. Genre *Russula* Pers. ex S.F. Gray. *Bull. Soc. Mycol. France*, 91 (3): 313-390.
- KÜHNER, R. (1988). Diagnoses de quelques nouveaux *Inocybes* récoltés en zone alpine de la Vanoise (Alpes françaises). *Doc. Mycol.* 74: 1-27.
- KUYPER, T.H. (1986). A revision of the genus *Inocybe* in Europe. I Subgenus *Inosperma* and the smooth-spored species of subgenus *Inocybe*. *Peersonia* Suppl. Vol. 3.
- LAMOURE, D. (1972). Agaricales de la zone alpine. Genre *Clitocybe*. *Travaux Scientif. du Parc National de la Vanoise* II:107-152.
- LAMOURE, D. (1977). Agaricales de la zone alpine. Genre *Cortinarius* Fr. Sous-genre *Telamonia* (Fr.) Loud. 1ère. Partie. Extrait de *Travaux Scient. Parc National de la Vanoise*. VIII.
- LAMOURE, D. (1978). Agaricales de la zone alpine. Genre *Cortinarius* Fr. Sous-genre *Telamonia* (Fr.) Loud. 2ème. Partie. Extrait de *Travaux Scient. Parc National de la Vanoise*. IX.
- LAURSEN, G.A. & AMMIRATI, J.F. (1980). Lactarii in Alaskan arctic tundra. *Arctic and Alpine Mycology*, I. University of Washington Press. 245-281.
- MAIRE, R. (1937). Fungi Catalaunici. Series altera. Contribution à l'étude de la Flore Mycologique de la Catalogne. Vol.3. N° 4. *Publicacions de l'Institut Botànic de Barcelona*.
- MARCHAND, A. (1982-3). *Champignons du Nord et du Midi*. Volumes 7 i 8 (Les Cortinaires). Sté. Mycologique des Pyrénées Méditerranéennes. Perpignan.
- MELOT, J. (1981). Éléments de la Flore mycologique du Baar, I. *Bull. Soc. Mycol. France*, 95 (3): 217-238.
- MOSER, M. (1960). *Die gattung Phlegmacium*. J. Cramer. Vaduz.
- MOSER, M. (1963). *II Ascomyceten (Schlauchpilze)*, in Gams, H, *Kleine Kryptogamenflora*. Stuttgart.
- MOSER, M. (1978). *Kleine Kryptogamenflora*. G. Fischer Verlag. Stuttgart.
- MOSER, M. (1986). *Guida alla determinazione dei funghi*. I. A. G. Saturnia. Trento.
- NOORDELOS, M.E. (1992). *Entoloma* s.l.. Libreria editrice Giovanna Biella. Saronno.
- OHENOJA, E. & OHENOJA, M. (1993). Lactarii of the Franklin and Keewatin Districts of the Northwest Territories, Arctic Canada. *Arctic and alpine Mycology*, 3-4. *Bibl. Myc.* Band 150: 179-192.
- REUMAUX, P. (1984). Étude de quelques *Hydrocybes* aux couleurs vives. *Bull. Soc. Mycol. France*, 100 (1): 83-110.
- SCHUMACHER, T. & MOHN JENSSEN, K. (1982). *Arctic and alpine fungi* 4. Soppkonsulentent A/S. Oslo.
- STANGL, J. (1991). *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 3. *Inocybe*. A. G. Saturnia. Trento.
- TARTARAT, A. (1988). *Flore analytique des Cortinaires*. Ed. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie. 320 pp.
- TRESCOL, F. (1992). Cortinaires: Diagnoses-clés. 5 volumes. Ed. Myc. Alésienne.
- WATLING, R. (1985). Observations of *Amanita nivalis* Greville. *Agarica*, 6: 327-335.