

## CONTRIBUCIÓ AL CONEIXEMENT DELS FONGS DE L'ESTATGE ALPÍ DELS PIRINEUS DE CATALUNYA. II.

J. VILA<sup>1</sup>, J. LLISTOSELLA<sup>2</sup> i X. LLIMONA<sup>2</sup>

1.- Rector Ubach, 53, àtic 2<sup>a</sup>. E-08021 Barcelona.

2.- Dept. Biologia Vegetal (Botànica), Fac. Biologia, Univ. de Barcelona. Diagonal 645. E-08028 Barcelona.

### ABSTRACT. Contribution to the knowledge of the alpine fungi of the Pyrenees of Catalonia. II.

New data on alpine fungi, mainly collected in Nuria (Queralbs) in the Coma de l'Embut (2220-2400 m), associated to *Dryas octopetala*, *Salix retusa* (2220-2300 m) and *S. herbacea* (2400 m), in Ulldeter (Setcases) (2200-2550 m), linked with *Salix herbacea*, more rarely with *S. retusa*, and Malniu lakes (Meranges) (2255 m) in connection with *Salix lapponum* and bryophytes. The following species are of special interest and novelty: *Chlorosplenium cenangium* (De Not.) Korf, *Colpoma juniperi* (P. Karst.) Dennis, *Octospora borealis* (Eckblad) Caillet et Moyne, *Amanita nivalis* Grev., *Collybia alpicola* (Bon et Ballarà) Vila comb. nov., *Cortinarius chamaesalicis* Bon, *C. diasemospermus* Lamoure, *C. epsomiensis* P.D. Orton var. *alpicola* Bon, *C. laevipileus* J. Favre f. *microsporus* Bon et Vila ad int., *C. polaris* Høiland, *C. pratensis* (Bon et Gaugué) Høiland f. *salicis-herbaceae* Bon et Cheype ad int., *Entoloma alpicola* (J. Favre) Noordel. f. *nanum* (J. Favre) Vila comb. nov., *E. exile* (Fr.: Fr.) Hesler f. *nuriense* Vila et Esteve-Rav. ad int., *Hygrocybe glacialis* Borgen et Senn-Irlet, *H. salicis-herbaceae* Kühner, *Lactarius robertianus* Bon, *Melanoleuca stridula* (Fr.) Singer ss. Kühner, *M. tristis* M.M. Moser and *Omphalina philonotis* (Lasch) Quéf.

Key words: Ascomycetes, Basidiomycetes, alpine belt, chorology, Catalonia, Spain.

### RESUM. Contribució al coneixement dels fongs de l'estatge alpí dels Pirineus de Catalunya. II.

Noves dades sobre fongs alpins, principalment recol·lectats a Núria (Queralbs), a la Coma de l'Embut (2220-2400 m), associats amb *Dryas octopetala*, *Salix retusa* (2220-2300 m) i *S. herbacea* (2400 m), a Ulldeter (Setcases) (2200-2550 m), entre *Salix herbacea*, més rarament *S. retusa*, i als estanys de Malniu (Meranges) (2255 m), en relació amb *Salix lapponum* i entre briòfits. Entre les espècies recol·lectades destaquem: *Chlorosplenium cenangium* (De Not.) Korf, *Colpoma juniperi* (P. Karst.) Dennis, *Octospora borealis* (Eckblad) Caillet et Moyne, *Amanita nivalis* Grev., *Collybia alpicola* (Bon et Ballarà) Vila comb. nov., *Cortinarius chamaesalicis* Bon, *C. diasemospermus* Lamoure, *C. epsomiensis* P.D. Orton var. *alpicola* Bon, *C. laevipileus* J. Favre f. *microsporus* Bon et Vila ad int., *C. polaris* Høiland, *C. pratensis* (Bon et Gaugué) Høiland f. *salicis-herbaceae* Bon et Cheype ad int., *Entoloma alpicola* (J. Favre) Noordel. f. *nanum* (J. Favre) Vila comb. nov., *E. exile* (Fr.: Fr.) Hesler f. *nuriense* Vila et Esteve-Rav. ad int., *Hygrocybe glacialis* Borgen et Senn-Irlet, *H. salicis-herbaceae* Kühner, *Lactarius robertianus* Bon, *Melanoleuca stridula* (Fr.) Singer ss. Kühner, *M. tristis* M.M. Moser i *Omphalina philonotis* (Lasch) Quéf.

### INTRODUCCIÓ

Seguint amb els nostres estudis sobre els fongs de les zones alpines pirinenques (vegeu VILA *et al.*, 1997; ESTEVE-RAVENTÓS & VILA, 1997; GALÁN *et al.*, 1997), oferim una nova selecció d'espècies interessants o poc conegudes recol·lectades en els mesos de juny-setembre de 1997. Durant les excursions efectuades, hem pogut comprovar que les zones on hi predomina la rosàcia *Dryas octopetala* (acompanyada sovint de *Salix retusa*) son força més productives que altres zones on la vegetació es dominada pel *Salix herbacea*. Aquesta diferència es molt marcada en el cas del gènere *Entoloma*, ja que hem arribat a recol·lectar fins a 11 espècies en els claps de *Dryas*, fet que ens fa pensar en una probable relació entre aquest gènere i la rosàcia alpina, en canvi, el nombre d'espècies del mateix gènere trobades entre *Salix herbacea* es mínim (2).

En aquesta segona aportació hi hem inclòs dues noves localitats. La primera està situada a la zona d'Ulldeter (Setcases, Girona), comprèn sòls majoritàriament àcids (amb alguna petita zona bàsica), orientats al nord-nordest i situats a una altitud que oscil·la entre els 2200 m, vora el refugi d'Ulldeter,

fins als 2550 m al Coll de la Marrana. Les principals espècies vegetals són *Salix herbacea*, *S. retusa* (aquest últim vora el refugi, on es mescla amb el primer), *Loiseleuria procumbens*, *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Aconitum napellus*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Senecio leucophyllus*, *Vaccinium uliginosum* i *V. myrtillus*. En la zona del Coll de la Marrana hi trobem alguns claps de *Dryas*, però, segurament pel fet d'estar situats en una zona molt ventosa, pràcticament no hi hem trobat fongs. La segona localitat està situada sobre l'estany de Malniu (Meranges, Girona) i comprèn una petita zona d'aiguamolls, orientada al sub i situada a una altitud de 2255 m. L'hem inclòs en aquest treball perquè s'hi troba una reduïda colònia de *Salix lapponum*, un salze que no hem observat en cap de les altres localitats estudiades. També hi apareix *Carex nigra*. És una localitat pobre en fongs, probablement degut al fet que el *S. lapponum* és una espècie que, en aquesta zona, viu entre moltes, en torberes semiinundades. Les espècies que hi hem recol·lectat semblen estar més relacionades amb les moltes (*Polytrichum*, *Dicranum*, *Aulaacomnium*, i altres) que no pas amb el propi salze.

El material estudiat es troba dipositat en l'herbari del primer autor (indicat JVG, en citar la recol·lecció), i en el de la Universitat de Barcelona (BCC). Disposem de diapositives en color de totes les espècies esmentades.

## ESPÈCIES ESTUDIADAES

### Classe ASCOMICETS

#### *Chlorosplenium cenangium* (De Not.) Korf

Apotecis de fins a 2,5 mm de diàmetre, discoidals, quan són joves, més cupuliformes, sèssils o amb un pseudostípit molt curt. Himeni llis o molt lleugerament rugós, de color groc-oliva o oliva ataronjat, verdós en els exemplars més adults. Marge i cara externa de color bru fosc, que contrasten força amb l'himeni. El carpòfor presenta una consistència relativament dura. Espores de  $15,5-17 \times 4,5-6 \mu\text{m}$ , d'el·lipsoïdals a subcilíndriques, llises, hialines, generalment amb un sept. Ascs octospòrics, de fins a  $110 \times 12 \mu\text{m}$ , amb les espores uniseriades. Paràfisís filiformes, amb l'apex de  $2-3 \mu\text{m}$  de diàmetre.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2200-2450 m, sobre branquillons morts de *Rhododendron ferrugineum*, poc freqüent i sempre en petits grups, 25-6-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970625-1 i JVG970625-2.— *Ibid.*, 16-7-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970716-1.— *Ibid.*, 2-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970802-17.

OBSERVACIONS. Rara espècie, exclusiva de branquillons morts de neret (*Rhododendron ferrugineum*), que sembla restringida a la zona alpina, ja que no l'hem localitzat mai en zones més baixes, on el neret és abundant, com en boscos de *Pinus uncinata* o *Abies alba*. No en coneixem cap citació a Catalunya, d'acord amb la bibliografia consultada. Altres espècies del gènere, com *C. aeruginascens* (Nyl.) P. Karst. o *C. versiforme* (Pers.: Fr.) De Not., se'n separen per tenir les espores més petites i no septades ( $6-10 \times 1,5-2 \mu\text{m}$  en el primer cas i  $9-13 \times 3 \mu\text{m}$  en el segon), pel color de l'himeni (verd o glauc, sense tonalitats grogues en *C. aeruginascens*, i bru verdós o mostassa en *C. versiforme*) i per l'hàbitat.

#### *Colpoma juniperi* (P. Karst.) Dennis

Fructificació de fins a 3 mm de diàmetre, erumpent, de subglobosa a fusiforme o irregular, generalment poc visible ja que román protegida per l'escorça, però en condicions d'humitat elevades s'obre i mostra l'himeni, que es llis i de color bru o bru-gris. Marge negrós, irregular. Espores de  $43-47 \times 1,5-2 \mu\text{m}$ , filiformes, algun cop amb un dels àpexs una mica engruixit, llises, hialines, no septades. Ascs octospòrics, amb les espores disposades juntes en un mateix nivell. Paràfisís filiformes, amb l'apex en forma d'espiral.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2400 m, sobre branquillons morts de *Juniperus nana*, en grups de pocs exemplars, 16-7-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970716-2.

OBSERVACIONS. Espècie inconfusible per la forma del carpòfor, les espores filiformes i l'hàbitat sobre restes de *Juniperus*. Una espècie pròxima és *C. quercina* (Pers.) Wallr., que se'n diferencia per

les espores més llargues, de  $65-85 \times 1,5-2 \mu\text{m}$ , i per viure sobre branquillons morts de *Quercus*. No coneixem cap citació de *C. juniperi* a Catalunya.

### ***Geopora nicaensis* (Boud.) Torre**

= *Sepultaria nicaensis* Boud.

Carpòfor de fins a 10 mm de diàmetre, de jove globós, sèssil, tancat, després obert apicalment, cupuliforme. Exciple extern finament pubescent, de color bru fosc, amb el marge a vegades dentat o irregular. Himeni llis, de color gris. Espores de  $20,5-26,5 \times 11,5-14 \mu\text{m}$ , el·lipsoïdals, llises, hialines, uni- o bigutulades. Ascs de  $200-250 \times 15-19 \mu\text{m}$ , octospòrics, cilíndrics, amb les espores uniseriades. Paràfisis amb l'apex lleugerament inflat, de fins a  $6 \mu\text{m}$  de diàmetre. Pèls de l'exciple extern de fins a  $400 \mu\text{m}$  de longitud, multiseptats i de color bru.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, tres exemplars entre *Dryas octopetala*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-35.

OBSERVACIONS. Espècie present en zones àrtiques (Noruega, Svalbard) i alpines (Suïssa, Àustria), sempre sobre sol bàsic. Macroscòpicament, s'assembla a altres espècies del seu gènere, de les quals es separa sobretot per la microscòpia. Creiem que no era coneguda anteriorment a Catalunya.

### ***Hyalopeziza nectrioidea* (Rehm) Raschle**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2200-2375 m, sobre branquillons morts de *Rhododendron ferrugineum*, en grans grups, 25-6-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970625-3. — *Ibid.*, 16-7-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970716-3.

### ***Lachnum latebricola* (Rehm) R. Galán et Raitv.**

= *Dasycephalus latebricola* (Rehm) Raitv.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2375 m, sobre branquillons morts de *Rhododendron ferrugineum*, en grups nombrosos, 25-6-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970625-4.

OBSERVACIONS. *Hyalopeziza nectrioidea* i *Lachnum latebricola* han estat citats recentment de la zona de El Serrat (Andorra), per GALÁN *et al.* (1997). Aquest material de Setcases representa la segona localitat peninsular per les dues espècies, que semblen ser més abundants del que es podria deduir de la bibliografia consultada. Una bona descripció, amb iconografia microscòpica, es troba en l'esmentat treball.

### ***Octospora borealis* (Eckblad) Caillet et Moyne**

= *Leucoscypha borealis* Eckblad

Apotecis de fins a 8 mm de diàmetre, cupuliformes, sèssils. Himeni llis, de color ataronjat quan és jove, després bru o rogenc. Exciple extern del mateix color o més pàl·lid, ornamentat fins el marge amb petits flocs de pèls densos, de color blanc, més o menys dispersos i caducs; marge irregular. Espores de  $16,5-20 \times 9,5-10,5 \mu\text{m}$ , el·lipsoïdals, hialines, amb nombroses gútules petites, a vegades també amb una o dues de grans; poden ser llises o ornamentades amb un reticle més o menys incomplet, a vegades localitzat en un pol de l'espóra, molt baix i poc evident (es recomana l'observació amb blau de cotó). Ascs de  $230-255 \times 18-20 \mu\text{m}$ , octospòrics, cilíndrics, amb les espores uniseriades. Paràfisis multiseptades, amb un pigment granular ataronjat, i l'apex lleugerament inflat, de fins a  $5 \mu\text{m}$  de diàmetre. Pèls de l'exciple de dos tipus, uns amb la paret gruixuda, hialins, multiseptats, d'aspecte moniliforme, i de  $60-95 \times 11-13,5 \mu\text{m}$ , els altres amb la paret prima, també hialins i multiseptats, però més llargs ( $200-325 \mu\text{m}$ ) i prims ( $5-7 \mu\text{m}$ ), que presenten, sovint, els àpexs soldats entre ells, així com també, encara que més rarament, poden soldar-se en altres nivells.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, dos exemplars entre moltes i *Dryas octopetala*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-0.

OBSERVACIONS. Espècie inclosa en un principi dins del gènere *Leucoscypha*, per la presència de pèls en l'exciple extern, que fou transferida posteriorment al gènere *Octospora*, interpretant els pèls com una simple prolongació de les cèl·lules marginals de l'exciple extern. La presència de pigments carotenoides (absents en el gènere *Leucoscypha*) acosten també l'espècie a *Octospora*. Els nostres exemplars coincideixen bé amb els descrits per POULAIN & MOYNE (1997). No en coneixem cap citació anterior del territori català.

### *Trichoglossum hirsutum* (Fr.) Boud.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, un grup de quatre exemplars, entre molses (*Aulacomnium palustre*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum strictum*) i *Salix lapponum*, 8-9-1997, leg. R. Quadrada, X. Llimona i J. Vila, JVG970908-2.

OBSERVACIONS. Espècie típica de torberes, sobretot entre *Sphagnum*, segons BREITENBACH & KRÄNZLIN (1984) i ELLIS & ELLIS (1988), però que a Catalunya ha estat citada de llocs baixos (LLIMONA & VELASCO, 1975; SIERRA, 1987). Es caracteritza per les seves espores, amb 13-15 septes i de 120-145 × 4,5-6,5 µm, i per tenir ascospòrics. *T. tetrasporum* Sinden et Fitzpatr. se'n separa pels seus ascospòrics, mentre que *T. walteri* (Berk.) Durand té les espores amb 7 septes i de fins a 100 µm de longitud. Les tres espècies, però, tenen el carpòfor negre, espatulat, amb un cap ben definit, i cobert de llargs pèls de paret gruixuda, també negres.

## Classe BASIDIOMICETS

### *Agaricus comtulus* Fr.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, quatre exemplars entre *Dryas octopetala*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-29.

OBSERVACIONS. *A. comtulus* s'inclou dintre de la secció *Minores*. Les espècies d'aquesta secció tenen una mida generalment petita i es taquen de groc. La nostra recol·lecció creixia enmig d'un clap de *Dryas*, un hàbitat que no hem trobat assenyalat per a aquesta espècie. La resta de caràcters, però, coincideixen bé amb les descripcions consultades d'*A. comtulus*.

### *Amanita nivalis* Grev.

= *A. oreina* (J. Favre) R. Heim

Pileu de 30-70 mm de diàmetre, convex, amb l'edat més aplanat, glabre o amb restes blanques del vel general. Cutícula de color blanc brut, gris o bru-gris pàl·lid. Marge estriat. Làmines blanques, força denses. Esporada blanca. Estípit de 50-100 × 7-13 mm, cilíndric, algun cop amb la base lleugerament bulbosa, de color blanc a blanc brut, glabre, a vegades pruïnós (sobretot en exemplars joves) o ornamentat amb bandes del mateix color i disposades en zig-zag. Sense anell. Volva de color blanc o blanc brut, membranosa. Carn del pileu força prima, blanca, sense olor ni sabor evidents. Espores de 10-12,5 × 9-12 µm, de globoses a subgloboses, llises, hialines. Basidis tetraspòrics. Volva d'estructura filamentosa, amb hifes de fins a 10 µm de diàmetre, i la cèl·lula terminal subglobosa, no sempre evident, ja que es col·lapsa amb facilitat.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un grup nombrós entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-14.— *Ibid.*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-8.— Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2300 m, un exemplar entre *Salix retusa* i *S. herbacea*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-10.

OBSERVACIONS. Són pocs els representants del gènere *Amanita* a les zones alpines o àrtiques i apareixen relacionats amb espècies dels gèneres *Salix* o *Betula*. *A. arctica* Bas, Knudsen et Borgen, una espècie molt pròxima a *A. nivalis*, que se'n diferenciaria per tenir l'estípit més ornamentat, molt pruïnós vers l'àpex i subesquamós a la resta, per la volva més fràgil, constituïda per una majoria d'esferòcits, per les espores menys globoses i per tenir el pileu més carnós. *A. groenlandica* Bas ex Knudsen et Borgen es diferencia pel color groc a groc-gris del pileu i per tenir la volva composta bàsicament per esferòcits. *A. nivalis* és una espècie d'àmplia distribució, coneguda, a Europa, d'Alemanya, Àustria, Finlàndia, França, Gran Bretanya, Islàndia, Itàlia, Noruega, Suècia, Suïssa i

Ucraïna (FRAITURE, 1993). Segons FRAITURE (1993), la variabilitat observada en el color del pileu és deguda a les condicions meteorològiques a la que és sotmès el carpòfor. No coneixem cap citació de la Península Ibèrica. La citació d'*A. oreina* (J. Favre) R. Heim ex Bon de BALLARA (1997) creiem podria correspondre realment a *A. arctica*, ja que en la descripció l'autor esmenta que la volva és friable i formada majoritàriament per esferòcits i les espores són subgloboses, caràcters típics d'*A. arctica*.

### ***Bovista aestivalis* (Bonord.) Demoulin**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, poc abundant, 12-8-1997, leg. J. Vila, det. M.P. Martín, JVG970812-39 i BCC-MPM 2672.

OBSERVACIONS. Poc comuna a la zona alpina, aquesta espècie sembla típica de prats, sempre entre l'herba, tot i que nosaltres l'hem recol·lectat vora *Salix retusa* i *Dryas octopetala*, en un lloc sense herba.

### ***Clavulina rugosa* (Fr.) J. Schröt.**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2350 m, diversos exemplars entre *Salix herbacea*, 2-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970802-10.— *Ibid.*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-3.— Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, un grup poc nombrós entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-32.

OBSERVACIONS. Espècie comú a l'àrea estudiada, tant sobre sòl bàsic com àcid. Presenta gairebé sempre una forma molt poc desenvolupada, nana, que amb prou feines sobresurt d'entre els *Dryas* o els salzes nans. Microscòpicament, però, no presenta diferències respecte les recol·leccions de terres baixes.

### ***Clitocybe candicans* (Pers.: Fr.) P. Kumm. var. *dryadicola* (J. Favre) Lamoure**

≡ *C. rivulosa* (Pers.: Fr.) P. Kumm. var. *dryadicola* J. Favre  
= *C. dryadicola* (J. Favre) Harmaja

Pileu de 20-40 mm de diàmetre, convex de jove, després més aplanat o lleugerament deprimat. Cutícula hígròfana, de color variable: ivori, groc-beix o groc-gris pàl·lid, blanc en temps sec, generalment no gebrada. Marge no estriat, pruïnós de jove. Làmines des d'adnates a subdecurrents, bastant denses, de color blanc o crema, amb l'aresta sencera i del mateix color. Esporada blanca. Estípit de 20-35 × 2-4 mm, cilíndric, del mateix color que el pileu, lleugerament fibril·lós. Carn blanquinosa, d'olor desagradable, terrosa. Espores de 4,5-5,5 × 3-4 µm, d'el·lipsoidals a ovoides, llises, hialines, no amiloides. Basidis tetraspòrics. Cistidis no observats. Cutícula d'estructura filamentosa, amb hifes de fins a 4 µm de diàmetre, hialines, cilíndriques, diverticulades.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, quatre exemplars entre *Dryas octopetala*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-19.— *Ibid.*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-51.

OBSERVACIONS. El nostre material concorda bé amb el descrit per GULDEN & JENSSEN (1988), amb l'excepció de l'olor, ja que aquests autors esmenten que l'espècie és inodora. Segons BON (1997), la carn de *C. candicans* var. *dryadicola* desprèn una olor primer herbàcia i després terrosa.

### ***Clitocybe clavipes* (Pers.: Fr.) P. Kumm.**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, tres exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-23.

OBSERVACIONS. Espècie que hem recol·lectat sempre en boscos subalpins o montans, sota *Pinus sylvestris*, *P. uncinata* o *Abies alba*; per això ens sorprengué de trobar-la a la zona alpina, en un lloc on no hi havia cap mena de conífera. Macroscòpicament presenta carpòfors robustos, amb les làmines força espaiades i de color crema-groc, pileu bru-gris fosc, de fins a 100 mm de diàmetre, i estípit claviforme, de color gris. Es tracta d'una de les espècies de la zona alpina que sobresurt més pel damunt de les fulles de *Dryas*, i això permet localitzar-la fàcilment. Microscòpicament, té les



espores lleugerament més petites ( $6,5-7,5 \times 4-5 \mu\text{m}$ ) que les descrites en la bibliografia ( $8-9 \times 5-6 \mu\text{m}$ ). En la recent monografia de BON (1997), es parla de *C. subclavipes* Murr., una espècie amb les espores similars a les de la nostra recol·lecció, però de pileu més pàl·lid, estípit menys claviforme i hàbitat en zones de clima mediterrani.

***Collybia alpicola* (Bon et Ballarà) Vila comb. nov.**

≡ *Collybia hariolorum* (Bull.: Fr.) Quéf. var. *alpicola* Bon et Ballarà

= *Gymnopus alpicola* (Bon et Ballarà) Esteve-Rav., González, Arenal et E. Horak

Pileu de fins a 15 mm de diàmetre, convex de jove, amb l'edat gairebé pla. Cutícula glabra, llisa, higròfana, de color bru pàl·lid, més fosca en el marge i una mica ocre en temps sec. Marge no estriat. Làmines adnates, poc denses, de color blanc, lleugerament crema amb l'edat. Aresta sencera i del mateix color. Estípit de fins a  $20 \times 4$  mm, cilíndric, freqüentment sinuós, de color bru-gris o gris, generalment amb l'àpex més fosc, ornamentat amb petites fibril·les blanquinoses i força denses; base densament pilosa-tomentosa, de color blanc. Carn prima, d'olor intensa i característica, semblant a la de col en descomposició i all alhora. Espores de  $(6)-7-8-(9) \times 2,5-3,5 \mu\text{m}$ , d'el·lipsoïdals a lacrimiformes, llises, hialines, no amiloides. Basidis tetraspòrics, de  $24 \times 6 \mu\text{m}$ . Queilocistidis poc diferenciats, basidioloides. Pleurocistidis no observats. Cutícula filamentosa, amb hifes fibulíferes, més o menys diverticulades, amb els articles terminals a vegades lleugerament claviformes; pigment incrustant present.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralls (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, dos grups de 15-20 exemplars fasciculats, entre *Loiseleuria procumbens*, 12-8-1997, leg. J. Vila, rev. F. Esteve-Raventós, JVG970812-2.— *Ibid.*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-21.

OBSERVACIONS. Espècie descrita originalment del Pallars Sobirà com *C. hariolorum* var. *alpicola* per BON & BALLARÀ (1996) i posteriorment elevada al rang d'espècie per ESTEVE-RAVENTÓS *et al.* (1998, sub *Gymnopus alpicola*). Aquests últims autors després d'examinar el tipus de Bon i Ballarà i material del Parc Nacional d'Ordesa (Osca), arriben a la conclusió, al nostre entendre encertada, que existeixen prou diferències respecte de *C. hariolorum* var. *hariolorum* com per considerar el material de la zona alpina dels Pirineus com a una espècie independent. *C. hariolorum* var. *hariolorum* presenta coloracions del carpòfor més pàl·lides, làmines més denses, una estructura de la cutícula i la trama laminar diferents i viu en boscos, sobretot fagedes.

El material de Núria presenta algunes diferències respecte el descrit per ESTEVE-RAVENTÓS *et al.* (1998). Aquestes diferències es presenten sobretot en el color del carpòfor, ja que en l'esmentada descripció es parla de pileu amb tonalitats rosades, estípit porpra o blavós i làmines també rosades, a més d'aresta de la làmina amb queilocistidis lanceolats o sublageniformes. El nostre material no presenta cap mena de color rosat ni blavós i els queilocistidis són poc diferenciats (basidioloides). La resta de caràcters sí que són coincidents, sobretot l'olor desagradable, el creixement fasciculat, la base de l'estípit densament pilosa-tomentosa i l'hàbitat alpi. Degut a les diferències observades, varem remetre el material de Núria al Dr. F. Esteve-Raventós, el qual ens confirmà que el nostre material pertanyia, efectivament, a *C. alpicola*, i que concordava bé amb el tipus de Bon i Ballarà. Al mateix temps, ens indicava que la recol·lecció d'Ordesa es podria considerar com una forma o varietat del material català.

***Cortinarius anomalus* (Fr.: Fr.) Fr. var. *calcipinus* Bon**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralls (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220-2300 m, entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, freqüent, però en grups de pocs exemplars, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-5. JVG970812-11 i JVG970812-26.— *Ibid.*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-50.

OBSERVACIONS. Força comú a l'estatge alpi. Citat anteriorment dels Pirineus catalans per BON & BALLARÀ (1996).

***Cortinarius chamaesalicis* Bon**

Pileu de 35-50 mm de diàmetre, convex, més aplanat amb l'edat. Cutícula llisa, lleugerament viscosa, de color ocre ataronjat, sobretot en el centre, ja que el marge presenta coloracions més

tènues. Làmines poc denses, de color ocre pàl·lid, amb l'aresta sencera. Estípit de 20-40 × 7-12 mm, cilíndric, amb la base una mica més ampla (subclaviforme), de color blanquinós, ornamentat amb una franja subanular fugaç. Carn poc compacta, de color pàl·lid, blanquinós, i d'olor no remarcable. Espores de 11,5-13,5 × 6,5-7,5 µm, des d'amigdaliformes a gairebé fusiformes, ornamentades amb fines berrugues poc denses.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2350 m, tres exemplars entre *Salix herbacea*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-19.

OBSERVACIONS. Inclosa en el subgènere *Phlegmacium*, aquesta espècie es caracteritza pel color llampant del pileu, que és poc viscos, per l'estípit blanquinós i per viure, sembla ser que exclusivament, entre salzes nans, a l'estatge alpí. No en coneixem cap citació al territori català. El nostre material coincideix bé amb la descripció original de BON (1985).

### *Cortinarius diasemospermus* Lamoure

Pileu de 5-15 mm de diàmetre, gairebé cònic de jove, després, amb l'edat, més convex i amb umbó evident. Cutícula llisa, glabra, higròfana, de color bru fosc, gairebé negra a la zona central. Marge no estriat. Làmines poc denses, de color bru fosc amb reflexos violacis (làmines joves). Estípit de 10-20 × 2-3 mm, cilíndric, de color més pàl·lid que el pileu; s'ennegreix vers la base. Cortina fugaç. Carn molt prima, de color més pàl·lid que la superfície i d'olor dèbil de gerani de jardí (*Pelargonium*), més pronunciada si premem la carn. Espores de 8,5-10 × 5-6 µm, d'el·lipsoïdals a ovoides, amb l'àpex una mica estirat, ornamentades amb berrugues fines i molt denses.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès). UTM 4384697, alt. 2350 m, un grup, de pocs exemplars, entre *Salix herbacea*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-13.

OBSERVACIONS. Espècie típicament alpina, de sols àcids, que acostuma a viure entre *Salix herbacea*. El nostre material concorda bé amb el descrit per LAMOURE (1978). L'espècie es reconeix pel pileu molt fosc, glabre, pels reflexos violacis que presenten les làmines joves, per l'olor de gerani de jardí que desprèn la carn, per l'ornamentació esporal i per l'hàbitat. *C. stenospermus* Lamoure se'n separa per tenir el pileu més clar, amb tonalitats grises, i ornamentat amb fibril·les, per les làmines amb tonalitats també grises i per viure en sols bàsics, entre *Salix retusa* o *S. reticulata*, mentre que *C. lamoureae* Bon, macroscòpicament similar a la nostra espècie, té la carn inodora. No coneixem cap citació de *C. diasemospermus* a Catalunya.

### *Cortinarius epsomiensis* P.D. Orton var. *alpicola* Bon

Pileu de 15-25 mm de diàmetre, convex, a vegades una mica umbonat amb l'edat. Cutícula seca, mat; en el marge pot presentar-se una mica gebrada; de color ocre-beix, amb alguna tonalitat vermellosa que és més present en el marge, no higròfana. Làmines poc denses, de color beix amb tonalitats grogues, després ferruginoses; aresta del mateix color, o alguna vegada una mica més pàl·lida. Estípit de 25-40 × 3-5 mm, cilíndric, de color blanquinós, sec, glabre. Cortina fugaç. Carn blanquinosa, inodora o amb una lleugera olor rafanoide. Espores de 7,5-9,5 × 6,5-7,5 µm, d'el·lipsoïdals a obovoides, finament verrucoses. Queilocistidis presents, poc abundants.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, dos exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-19.— *Ibid.*, alt. 2400 m, tres exemplars entre *Salix herbacea*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-3.

OBSERVACIONS. La recol·lecció JVG970827-19 concorda bé amb la descripció de l'espècie de BON (1992), tant en els caràcters macroscòpics com en els microscòpics i en l'hàbitat. En canvi, l'altra mostra (JVG970827-3), presenta algunes petites diferències: una lleugera olor rafanoide, espores una mica més estretes i l'hàbitat entre *Salix herbacea*. Aquests dos darrers caràcters permetrien d'incloure la recol·lecció dintre de la forma *salicis-herbaceae* Bon, però aquesta forma presenta tonalitats violàcies en el pileu, làmines i estípit, absents en els nostres exemplars, raó per la qual l'hem descartada.

***Cortinarius favrei* M.M. Moser ex Henders.**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2300 m. dos exemplars entre *Salix retusa*, 2-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970802-3.

OBSERVACIONS. Tan sols disposem d'una recol·lecció de dos exemplars d'aquesta rara espècie, típicament alpina, citada anteriorment dels Pirineus (Andorra) per BON & BALLARÀ (1996), entre *Salix herbacea*. BON (1992) esmenta que l'espècie es indiferent al pH, i que per tant la podem trobar tant en sòls àcids, entre *Salix herbacea*, com en sòls bàsics, entre *Salix retusa* o *S. reticulata*.

***Cortinarius laevipileus* J. Favre f. *microsporus* Bon et Vila ad int.**

Pileu de fins a 20 mm de diàmetre, cònic, amb l'edat més aplanat i una mica umbonat. Cutícula hígròfana, de color bru fosc o gairebé negre en els exemplars hidratats; es decolora, passant a bru ataronjat en temps sec. Marge no estriat, amb restes de vel groguencs. Làmines poc denses, brunes. Estipit de fins a 25 × 3-4 mm, cilíndric, amb l'àpex més prim, de color blanc i amb restes de cortina, també blancs. S'ennegreix a la base. Carn prima, de color fosc sota la zona discal del pileu i a la base de l'estipit; d'olor fúngica. Espores de 7-10 × 4,5-6 µm, el·lipsoïdals, finament ornamentades, amb berrugues més grosses i denses a l'àpex i zona suprahilar subllisa. Queilocistidis no observats. Hifes de la cutícula amb pigment incrustant.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, dos grups entre *Salix retusa* i *Dryas octopetala*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, det. M. Bon, JVG970827-28 i JVG970827-36.

OBSERVACIONS. Les nostres recol·leccions difereixen de les descripcions consultades, per la presència d'un vel marginal de color groc en el pileu i per les espores més petites (7-10 × 4,5-6 µm) que les descrites en la bibliografia (10-11,5 × 6,5-7,5 µm, FAVRE, 1955; 9-10,5-(11) × 5-5,5-(6) µm, LAMOURE, 1978; (9)-10-11-(12) × (5)-6-6,5-(7,5) µm, BON, 1992). Segons el Prof. M. Bon, el nostre material podria ser considerat com una forma diferent del tipus. Seran necessàries noves recol·leccions per confirmar aquesta possibilitat.

***Cortinarius polaris* Høiland**

Pileu de fins a 20 mm de diàmetre, de convex a lleugerament cònic, amb l'edat gairebé aplanat. Cutícula una mica fibril·losa, de color bru rogenc més o menys fosc, no estriada. Làmines poc denses, quan són joves amb tonalitats grogues evidents, després més ferruginoses. Aresta irregular i més pàl·lida. Estipit de fins a 25 × 4 mm, cilíndric, de color bru-groc amb algunes fibril·les del mateix color o més fosques, i base blanquinosa. Carn de color més pàl·lid que la superfície, d'olor no remarcable. Espores de 9-11,5-(12,5) × 5-6 µm, d'ovoides a el·lipsoïdals, finament verrucoses. Queilocistidis articulats, amb cèl·lules de cilíndriques a claviformes. Reaccions químiques: en contacte amb la potassa (KOH), la cutícula vira a bru fosc.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un grup de tres exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, det. M. Bon, JVG970827-12.

OBSERVACIONS. El nostre material encaixa força bé amb les descripcions de BON (1992) i de GULDEN *et al.* (1985). L'espècie té una distribució típicament àrtico-alpina, i viu tant en sòls bàsics (GULDEN *et al.*, 1985), com en sòls àcids, entre *Salix herbacea* (BON, 1992; GULDEN *et al.*, 1985). A la Península Ibèrica, ha estat citada d'Arcalís (Andorra) per BON & BALLARÀ (1996).

***Cortinarius pratensis* (Bon et Gaugué) Høiland f. *salicis-herbaceae* Bon et Cheype ad int.**

Pileu de fins a 35 mm de diàmetre, cònic de jove, després més aplanat i umbonat. Cutícula lleugerament fibril·losa, més llisa en la zona central, de color rovell o bru rogenc, amb el marge no estriat i a vegades incurbat. Làmines i lamèl·lules en nombre similar, amb reflexos olivacis tènues quan són joves, després més ferruginoses. Aresta sencera i lleugerament més pàl·lida. Estipit de fins a 25 × 3-5 mm, cilíndric, de color blanquinós o una mica groc, amb un vel subarmil·loide, de color groc o ataronjat. Carn d'olor rafanoide. Espores de (7,5)-8-10 × (4,5)-5-6 µm, el·lipsoïdals, de



subcristulades a verrucoses. Queilocistidis en forma de cladodis d'*Opuntia*. Reaccions químiques: en contacte amb la potassa (KOH), la cutícula vira al negrós.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2400 m, un grup de set exemplars entre *Salix herbacea*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, det. M. Bon, JVG970827-5.

OBSERVACIONS. El Prof. M. Bon ens ha confirmat que el nostre material concorda bé amb altres recol·leccions dels Alps, que ell mateix ha revisat (sempre entre *Salix herbacea*).

### ***Cortinarius stenospermus* Lamoure**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, tres exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 12-8-1997, leg. J. Vila, det. M. Bon, JVG970812-35.

OBSERVACIONS. Citat anteriorment dels Pirineus per BON & BALLARÀ (1995). Una bona descripció es troba en l'esmentat treball i en LAMOURE (1986).

### ***Entoloma alpicola* (J. Favre) Noordel. f. *nanum* (J. Favre) Vila comb. nov.**

= *Rhodophyllus sericeus* (Quél.) Quél. f. *namus* J. Favre

= *E. alpicola* (J. Favre) Noordel. var. *nanum* (J. Favre) Bon et Jamoni; = *E. sericeum* Bull. ex Quél. f. *nanum* (J. Favre) E. Horak

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2350 m, un grup de quatre exemplars entre *Salix herbacea*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-15.

OBSERVACIONS. El nostre material concorda perfectament amb la descripció original de FAVRE (1955). Les úniques diferències observades respecte a la forma tipus radiquen en la mida reduïda del carpòfor i en l'olor intensa de farina de la carn, i no són prou importants, al nostre entendre, per mantenir el rang de varietat proposat per JAMONI & BON (1992).

### ***Entoloma chalybaeum* (Fr.: Fr.) Noordel.**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, diversos exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, det. F. Esteve-Raventós, JVG970827-14.

OBSERVACIONS. Espècie força variable, típica de prats i llocs oberts, que sembla diferir d'*E. serrulatum* (Fr.: Fr.) Hesler únicament pel color més blau i l'aresta més fosca que presenten les làmines d'aquest últim. *E. chalybaeum* és present també a baixa altitud.

### ***Entoloma conferendum* (Britzelm.) Noordel.**

= *E. staurosporum* (Bres.) E. Horak

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2450 m, tres exemplars entre *Salix herbacea* i *Loiseleuria procumbens*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-23.— Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, dos exemplars entre molses (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum strictum*) i *Salix lapponum*, 8-9-1997, leg. X. Llimona, J. Vila i R. Quadrada, JVG970908-4.

OBSERVACIONS. *E. conferendum* té les espores de forma típicament cúbica o cruciforme; aquest caràcter i l'absència de queilocistidis permeten la ràpida identificació de l'espècie. *E. conferendum* té una distribució irregular pel nord de la Península Ibèrica, i ha estat citat a l'estatge alpí d'Ordesa (Osca), per ESTEVE-RAVENTÓS *et al.* (1996). Prefereix les zones altes (subalpines i alpines), de sòl àcid, on viu en torberes o entre salzes nans.

### ***Entoloma exile* (Fr.: Fr.) Hesler f. *nuriense* Vila et Esteve-Rav. ad int.**

Pileu de fins a 20 mm de diàmetre, convex, subglobós de jove, més aplanat amb l'edat. Cutícula finament fibril·losa, més subesquamosa en envellir, ni higròfana ni estriada, de color bru viu, amb el centre una mica més fosc; en els exemplars vells, el color és uniformement bru fosc. Làmines poc denses, blanques quan són joves, després amb tonalitats rosades. Aresta del mateix color i pruïnosa. Estípit de fins a 20 × 3-4 mm, cilíndric, glabre o una mica fibril·lós, d'un bonic color, que varia des

del verd pàl·lid al glauc. Carn molt prima, d'olor no remarcable o, en tot cas, agradable. Espores de  $9-11 \times 6,5-8 \mu\text{m}$ , anguloses, amb 5-6 angles si les observem de perfil. Basidis tetraspòrics, no fibulífers. Aresta estèril, amb abundants queilocistidis claviformes, de  $20-37,5 \times 10-17,5 \mu\text{m}$ . Cutícula d'estructura filamentosa, amb elements terminals claviformes.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, tres exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-28.— *Ibid.*, alt. 2300 m, dos exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, rev. F. Esteve-Raventós, JVG970827-22.

OBSERVACIONS. El nostre material difereix una mica del descrit per NOORDELOOS (1992), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) o ESTEVE-RAVENTÓS *et al.* (1996). Aquestes diferències radiquen sobretot en el fet que, en els tres treballs esmentats, es parla de carpòfors més esvelts, amb el pileu molt estriat i de coloracions menys intenses (fins i tot crema!) i estípit amb reflexos verds, mai uniformement verd com en el nostres exemplars. Els caràcters microscòpics, però, coincideixen bé amb els de les descripcions esmentades. La variabilitat observada podria ser deguda a les condicions climàtiques de l'estatge alpi, o al fet de què es tracti d'una forma pirinenca diferenciada. *E. exile* és una espècie de distribució generalment boreal o atlàntica. A la Península Ibèrica es coneix únicament de l'estatge subalpi del Parc Nacional d'Ordesa (ESTEVE-RAVENTÓS *et al.*, 1996).

### ***Entoloma fuscotomentosum* F.H. Møller**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, dos grups poc nombrosos entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-22 i JVG970812-27.

OBSERVACIONS. Espècie típicament boreal o alpina, citada dels Pirineus per BON & BALLARÀ (1997). Una bona descripció es troba a NOORDELOOS (1992).

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

= *Leptonia griseocyanea* (Fr.: Fr.) P.D. Orton

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, diversos exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-16.

OBSERVACIONS. Espècie rara, citada per primera vegada a la Península Ibèrica de la zona alpina d'Ordesa (Osca), per ESTEVE-RAVENTÓS *et al.* (1996). De Catalunya, tan sols coneixem la citació de BALLARÀ (1997), del Coll de Conflent (Pallars Sobirà). Una bona descripció es troba en el primer treball esmentat.

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

= *Leptonia sericella* (Fr.: Fr.) Barbier

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, entre *Dryas octopetala* i molces, força comú, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-6.— *Ibid.*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-25.

OBSERVACIONS. Relativament abundant a la zona alpina, sempre sobre sòl bàsic, aquesta espècie es diferencia d'altres del seu gènere per tenir el pileu blanc, no estriat, l'estípit també blanc, i per la presència de queilocistidis. NOORDELOOS (1992) esmenta, però, que es poden trobar exemplars amb el pileu de color crema o fins i tot grocs (especialment en la zona central).

### ***Hebeloma alpinum* (J. Favre) Bruchet**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, abundant, en grups compactes, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-40.

OBSERVACIONS. Citada anteriorment a la Península Ibèrica de la zona alpina del Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de St. Maurici (VILA *et al.*, 1997) i de Super Esport (BALLARÀ, 1997), dues localitats situades en el Pallars Sobirà (Lleida). La present troballa del Ripollès representa la

citació més oriental dels Pirineus. Es una espècie típica de sòls bàsics, on viu generalment entre *Dryas octopetala* o *Salix* sp. pl. Una bona descripció es troba a VILA *et al.* (1997).

### ***Hebeloma edurum* (Métrod) ex Bon**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un grup de sis exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-13.

OBSERVACIONS. Espècie ubiqüista, comú arreu.

### ***Hebeloma marginatulum* (J. Favre) Bruchet**

Pileu de 10-25 mm de diàmetre, de convex a cònic-convex, amb l'edat pràcticament no s'aplana. Cutícula llisa, rarament una mica viscosa, de color bru fosc, sobretot en la zona apical, amb el marge a vegades més pàl·lid, que es decolora a bru-ocre en temps sec, i amb restes blanquinoses del vel en el marge, que no és estriat. Làmines adnates, de color bru pàl·lid, amb l'aresta més clara. Estípit de 15-45 × 3-5 mm, cilíndric, algun cop una mica sinuós, força llarg respecte el diàmetre del pileu, de color blanquinós a bru pàl·lid; es taca de bru, sobretot a la base; ornamentat amb abundants fibril·les, disposades verticalment. Cortina poc desenvolupada, de color blanquinós, que no deixa gaires restes en l'estípit. Carn de color bru pàl·lid, inodora o amb una lleugera olor rafanoide, de sabor una mica amarg. Espores de 11-13,5 × 5,5-7,5 µm, d'ovoides a gairebé amigdaliformes, de color bru-roig al microscopi, verrucoses. Basidis tetraspòrics. Queilocistidis cilíndrics, amb la base engruixida, de 35-65 × 4-6 (10 a la base) µm.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, un grup nombrós entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-47.

OBSERVACIONS. El nostre material concorda bé amb el descrit per BRUCHET (1970) i CITERIN (1993). Dintre del grup d'espècies alpines amb cortina, hi trobem també *H. bruchetii* Bon (vegeu VILA *et al.*, 1997) que té el pileu més pàl·lid, una cortina molt més diferenciada i espores de 9-10,5 × 4-5,5 µm. *H. marginatulum* ha estat citat a Ordesa (Osca) per ESTEVE-RAVENTÓS *et al.* (1997) i a Port de Cabús (Tor, Pallars Sobirà), per BALLARÀ (1997).

### ***Hebeloma mesophaeum* (Pers.) Quéf.**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, cinc exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-10.

OBSERVACIONS. *H. mesophaeum* és una espècie comú arreu, sobretot a l'estatge subalpí, on viu sota coníferes, però també en zones més baixes, sota arbres diversos, i fins i tot directament sobre carbó (ESTEVE-RAVENTÓS, 1995). A la zona àrtico-alpina, és coneguda dels Alps (FAVRE, 1955) i també d'Escandinàvia (VESTERHOLT, 1989). Segons CITERIN (1993), les recol·leccions alpines d'aquesta espècie es podrien tractar com a una forma diferent del tipus, però, degut a la gran variabilitat de l'espècie, nosaltres preferim incloure la nostra recol·lecció dins la forma típica.

### ***Hygrocybe calciphila* Arnolds**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, un exemplar entre *Dryas octopetala*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-31.

OBSERVACIONS. Citada anteriorment a l'estatge alpí dels Pirineus per BON & BALLARÀ (1996). Creiem que es tracta d'una espècie poc abundant als Pirineus catalans.

### ***Hygrocybe conica* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.**

= *H. pseudoconica* J.E. Lange; *H. tristis* (Pers.) F.H. Møller

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un exemplar entre *Dryas octopetala*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-7.— *Ibid.*, alt. 2220 m, dos exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-49.

OBSERVACIONS. Comú arreu, tan en indrets baixos com en zones altes. Estem d'acord amb l'opinió de BOERTMANN (1995) i de CANDUSSO (1997) respecte la coespecificitat d'*H. pseudoconica* i *H. tristis* amb *H. conica*.

### ***Hygrocybe glacialis* Borgen et Senn-Irlet**

Pileu de 10-20 mm de diàmetre, convex de jove, després més aplanat i finalment lleugerament deprimit. Cutícula de color ataronjat viu, més fosca en la zona central, ornamentada amb petites esquames del mateix color, que li donen un aspecte tomentós. Marge no estriat. Làmines decurrents, poc denses, de color blanquinós o crema quan són joves, després groc pàl·lid. Estípit de 15-25 × 2-4 mm, cilíndric, a vegades comprimit lateralment, del mateix color que el pileu, ornamentat amb alguna fibril·la blanquinosa, orientada verticalment. Carn prima, de color més pàl·lid que la superfície, inodora e insípida. Espores de 8-11 × 5-7 µm, el·lipsoïdals, no constrictes, llises, hialines. Basidis tetraspòrics, encara que també se'n observen de bispòrics. Cutícula sense estrat gelatinós. Trama de l'estípit amb hifes de fins a 165 µm de longitud.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un grup de tres exemplars, entre moltes, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-37.

OBSERVACIONS. Espècie rara, descrita recentment per BORGAN & SENN-IRLET (1995) i coneguda tan sols de Suïssa (zona de Berna). Es caracteritza pels carpòfors vivament ataronjats, amb el pileu tomentós-esquamós, per les làmines decurrents i pel seu hàbitat en la zona alpina, entre salzes nans i moltes. Sobre les confusions amb *H. calciphila* i *H. substrangulata*, vegeu els comentaris que fem d'aquesta darrera espècie. El material recol·lectat encaixa bé amb el descrit per BORGAN & SENN-IRLET (1995).

### ***Hygrocybe psittacina* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm.**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, un grup força nombrós entre l'herba i *Dryas octopetala*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-27.

OBSERVACIONS. Espècie de coloració molt variable, amb el pileu de color verd, verd-groc, groc pàl·lid i fins i tot amb tonalitats liles (BOERTMANN, 1995). Poc comú a les àrees baixes i rara a l'estatge alpi.

### ***Hygrocybe salicis-herbaceae* Kühner**

Pileu de 10-25 mm de diàmetre, hemisfèric de jove, després convex, cònic-convex, amb l'edat més aplanat i a vegades una mica umbonat. Cutícula llisa, glabra, viscosa, de color rogenc, ataronjat-rogenc, més clarament ataronjada en el marge; es decolora i pren color groc. Marge poc o gens estriat. Làmines d'adnates a gairebé lliures, poc denses, de color ataronjat pàl·lid. Aresta sencera i més pàl·lida. Estípit de 15-30 × 2-4 mm, cilíndric, a vegades comprimit lateralment, generalment buit, llis, sec, de color similar al del pileu. Carn prima, de color més pàl·lid que la superfície, inodora i de sabor amargant. Espores de 8-9,5-(10,5) × 4,5-5,5 µm, d'el·lipsoïdals a subcilíndriques, no constrictes, llises, hialines. Basidis tetraspòrics. Cutícula amb estrat gelatinós i hifes fibulíferes.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2400 m, diversos grups entre *Salix herbacea*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-4.

OBSERVACIONS. El pileu, no esquamós-tomentós, separa aquesta espècie d'*H. calciphila* Arnolds, *H. glacialis* Borgen et Senn-Irlet i *H. substrangulata* (P.D. Orton) P.D. Orton et Watling. Microscòpicament, aquesta diferència es posa de manifest per la presència d'un estrat gelatinós en la cutícula d'*H. salicis-herbaceae*, absent en les tres altres espècies. D'altra banda, l'amargantor de la carn, que es nota al cap d'uns segons de masticació, i l'hàbitat, entre *Salix herbacea*, permeten una ràpida identificació de l'espècie. Altres *Hygrocybe* pròxims, com *H. marchii* (Bres.) F.H. Möller o *H. coccinea* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm., no tenen la carn amarga, presenten un port més robust i un hàbitat diferent. *H. mucronella* (Fr.) P. Karst. (= *H. reai* (Maire) J.E. Lange), de carn amarga, se'n diferencia per les làmines subdecurrents, per les espores molt constrictes i per tenir diferent estructura

de la cutícula. *H. salicis-herbaceae* és una espècie molt poc citada, coneguda d'Escandinàvia i dels Alps, i trobada gairebé sempre entre *Salix herbacea*.

***Hygrocybe substrangulata* (P.D. Orton) P.D. Orton et Watling**

= *H. biminata* Kühner

Pileu de 10-30 mm de diàmetre, convex, amb l'edat aplanat o una mica deprimit. Cutícula d'aspecte tomentós, subesquamós en la zona central, de color roig viu; es decolora, passant a ataronjat o a groc ataronjat; les petites esquames que la recobreixen tenen el mateix color. Marge no estriat. Làmines d'adnates a subdecurrents, poc denses, de color blanc, groc pàl·lid o una mica ataronjades. Estípit de 15-40 × 2-4 mm, cilíndric, llis, de color similar al del pileu, més groc a la base. Carn minsa, de color similar al de la superfície, groga en les parts més internes, inodora i insípida. Espores de 11-14 × 5,5-6,5 µm, d'el·lipsoidals a ovoides, a vegades subcilíndriques i constrictes, llises, hialines. Basidis tetraspòrics. Cutícula sense estrat gelatinós. Hifes de la trama de l'estípit de fins a 110 µm de longitud.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, entre molses (*Aulacomnium palustre*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum strictum*) i *Salix lapponum*, abundant, 8-9-1997, leg. X. Llimona, J. Vila i R. Quadrada, JVG970908-1.

OBSERVACIONS. Citada anteriorment a Catalunya per MARTÍN (1988), d'Osona. *H. calciphila* Arnolds i *H. glacialis* Borgen et Senn-Irlet són dues espècies pròximes que tenen també la cutícula tomentosa-esquamosa. *H. calciphila* se'n separa per la mida de les espores i l'hàbitat, ja que té espores de 6,5-9,5 × 5-7 µm, no constrictes, i viu en sòl estrictament calcari, mentre que *H. substrangulata* presenta espores de 11-14 × 5,5-6,5 µm, a vegades constrictes, i creix en sòls àcids, generalment en torberes amb esfagnes. Les diferències amb *H. glacialis* són més petites, i radiquen en la disposició de les làmines, clarament decurrents en aquesta última espècie, el color ataronjat del pileu (rogenc en *H. substrangulata*), la mida de les espores, de 8-11 × 5-7 µm, i l'hàbitat entre salzes nans, mai en torberes. També hi ha diferències en la trama de l'estípit, que presenta cèl·lules lleugerament més allargades en *H. glacialis*. Les diferències vers *H. substrangulata* var. *rhodophylla* (Kühner) Boertm. radiquen en el color roig-porpra de les làmines d'aquesta última, mentre que *H. turunda* (Fr.: Fr.) P. Karst. i *H. coccineocrenata* (P.D. Orton) M.M. Moser, dues espècies típiques de torberes, tenen el pileu ornamentat amb esquames fosques, que destaquen molt sobre el fons, i presenten les làmines clarament decurrents.

***Hygrocybe virginea* (Wulf.: Fr.) P.D. Orton et Watling**

= *Cuphophyllus virgineus* (Wulf.: Fr.) Kovalenko; = *C. niveus* (Scop.) Bon

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un grup nombrós entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-11.

OBSERVACIONS. Comú arreu de Catalunya.

***Hypholoma udum* (Pers.: Fr.) Kühner**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, diversos exemplars, generalment solitaris, entre molses (*Aulacomnium palustre*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum strictum*) i *Salix lapponum*, 8-9-1997, leg. X. Llimona, J. Vila i R. Quadrada, JVG970908-10.

OBSERVACIONS. *H. udum* és una espècie típica de torberes, tot i que, a diferència d'*H. elongatum* (Pers.: Fr.) Ricken, no és exclusiva dels esfagnes. Es reconeix bé, al microscopi, per les seves grans espores, lleugerament rugoses. Anteriorment, a Catalunya, havia estat citat tan sols de la Val d'Aran (LLISTOSELLA *et al.*, 1996), raó per la qual creiem que es una espècie rara.

***Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Broome var. *laccata***

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, dos exemplars entre molses (*Aulacomnium palustre*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum strictum*) i *Salix lapponum*, 8-9-1997, leg. X. Llimona, J. Vila i R. Quadrada, JVG970908-6.



OBSERVACIONS. La nostra recol·lecció difereix d'altres, de zones baixes, només per la mida petita dels carpòfors. Microscòpicament, no presenta diferències remarcables.

***Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Broome var. *montana* F.H. Møller**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Querals (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2400 m, tres exemplars entre *Salix herbacea*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-7.

OBSERVACIONS. Les espores, esfèriques i de 9-11 µm de diàmetre, semblen ser l'única diferència amb la var. *laccata*, que presenta espores amplament el·líptiques i de 7,5-10 × 6-7 µm.

***Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Broome var. *pseudobicolor* Bon**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2350 m, tres exemplars entre *Salix herbacea*, 2-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970802-5.

OBSERVACIONS. Aquesta varietat es diferencia del tipus únicament pel color violaci de les làmines, que són vermelles en la var. *laccata*. *L. laccata* var. *pseudobicolor* es pot considerar una transició vers *L. bicolor* (Maire) P.D. Orton.

***Lactarius robertianus* Bon**

Pileu de 15-45 mm de diàmetre, primer convex, després estès i irregularment ondulat, amb un umbó o papil·la central ben distint, més o menys agut; marge involut i regular al principi, després estès i, sovint, lobulat. Cutícula lluent, llisa vers el centre, però pruïnosa al marge; de color gris lilací fosc o bru-violeta, amb algunes taques més fosques i el marge que resta molt de temps pàl·lid, crema blanquinós; sovint es decolora parcialment fins el bru o castany. Làmines adnates, mitjanament denses, de color blanc o crema pàl·lid, que es taquen lleugerament de violeta a les ferides. Estípit de 5-30 × 5-9 mm, cilíndric o lleugerament aprimat vers la base, fistulós en madurar, cobert d'una pruïna blanquinosa evanescent, sobretot per la manipulació, després de color bru-violeta brut. Carn de color blanquinós, que viria lleugerament al violeta pàl·lid; olor molt suau, de fusta de cedre; sabor suau o feblement picant. Làtex poc abundant i lletós, que viria lentament al violeta, així que estableix contacte amb la carn. Espores de 9,5-11,5 × 7-9 µm, el·lipsoidals, amb crestes de fins a 1 µm d'alçada, més o menys bifurcades i reunides, formant un reticle gairebé complet. Basidis de 41-54 × 10-13 µm, tetraspòrics. Cistidis nombrosos, de 55-80 × 6-11 µm, més curts a l'aresta, fusiformes, amb l'apex acuminat i, sovint, amb diverses constriccions, insensibles al sulfobenzaldehyd. Epicutis formada per hifes cilíndriques, de 2-3 µm d'amplada, poc diferenciades i gelificades; pigment intracel·lular i granular.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2300 m, dos exemplars entre *Salix retusa* i *S. herbacea*, 2-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970802-1 i BCC JL1662.— *Ibid.*, molt abundant, en grups, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-1 i BCC JL1661.

OBSERVACIONS. Espècie pròpia de les comunitats silícicoles de salzes **nans**, àrtico-alpines, descrita amb el nom de *L. uvidus* per KÜHNER (1975) després d'estudiar mostres provinents dels Alps i de les muntanyes escandinaves (Noruega i Lapònia sueca). Però el tàxon àrtico-alpí difereix notablement de *L. uvidus* (Fr.) Fr., espècie per altra banda freqüent a la regió mediterrània i a l'estatge montà, sobretot pels seus caràcters macroscòpics, ja que el pileu de *L. uvidus* és gairebé sempre viscos, de color gris-violeta molt pàl·lid i no presenta un umbó o papil·la central, mentre que aquest darrer caràcter és molt constant en el tàxon àrtico-alpí, a més de tenir un color més saturat, gris lilací fosc o bru-violeta, i una cutícula brillant i poc viscosa. Basant-se sobretot en aquestes diferències, i després de comprovar la constància dels caràcters diferencials amb l'estudi de noves recol·leccions, BON (1985) el descriu com a nou el tàxon, i el dedica a R. Kühner amb el nom de *L. robertianus*.

***Lepista irina* (Fr.) Bigelow var. *montana* Bon**

Pileu de 20-55 mm de diàmetre, convex de jove, després, amb l'edat, més aplanat. Cutícula de color blanc brut o crema, lleugerament pruïnosa, mat, no viscosa. Marge incurbat, no estriat. Làmines

d'adnates a subdecurrents, poc denses, primer blanquinoses, després bru-beix amb reflexes rosats; lamèl·lules poc abundants. Esporada rosa fosc. Estípit de 30-70 × 7-10 (17 a la base) mm, cilíndric, amb la base lleugerament bulbosa, de color blanc brut, una mica fibril·lós. Carn compacta, sobretot a l'estípit, insípida i amb una lleugera olor desagradable, més evident en els exemplars adults. Espores de 7,5-9,5 × 4-5 µm, el·lipsoïdals, al microscopi pràcticament hialines, ornamentades amb petites verrugues disperses. La paret de les espores joves és gairebé llisa. Basidis tetraspòrics. Queilocistidis no observats.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, un exemplar entre *Dryas octopetala*, 16-8-1996, leg. J. Vila, det. F. Esteve-Raventós, JVG960816-0.— *Ibid.*, tres exemplars en el mateix hàbitat, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-33.

OBSERVACIONS. La primera cita a la zona alpina d'aquesta espècie la devem a KÜHNER (1976), que l'esmenta dels Alps com a var. *irina*. Posteriorment, BON (1985) crea la var. *montana* per a les recol·leccions alpines de l'espècie. L'única diferència amb la var. *irina*, a part de l'hàbitat alpí, radica en l'olor, ja que la var. *montana* té la carn inodora o amb un lleuger component desagradable, en contraposició a la varietat tipus, que té una olor típicament aromàtica. Existeixen altres espècies del gènere que comparteixen hàbitat, com *L. ricekii* Bon, citada de l'estatge alpí català en la nostra primera aportació (VILA *et al.*, 1997), i que se'n separa per tenir les làmines molt més denses, pel sabor primer amarg i després picant de la carn i per tenir les espores més petites, de 4,5-6 × 3,5-4,5 µm, i verrucoses. *L. multiformis* (Romell) Gulden, espècie també típicament alpina, presenta el pileu de color bru rogenc a bru-groc i espores clarament verrucoses. Finalment, BON & BALLARÀ (1996) citen *L. irinoides* Bohus, una espècie molt pròxima, que es diferenciaria de *L. irina* var. *irina* per l'olor menys intensa i per les espores una mica més ornamentades.

### *Lycoperdon marginatum* Vitt. ex Moris et de Not.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, diversos exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 12-8-1997, leg. J. Vila, det. M.P. Martin, JVG970812-38 i BCC-MPM 2674.

OBSERVACIONS. *L. marginatum* destaca per l'ornamentació del carpòfor, formada per grans verrugues piramidals, de color blanc, que es desprenen amb facilitat i no deixen areoles. Citada anteriorment en diverses zones de Catalunya (Maresme, Montseny, Girona, La Selva), no en coneixem cap registre de l'estatge alpí dels Pirineus. Una bona descripció de l'espècie es troba a MARTÍN (1988).

### *Lycoperdon umbrinum* Pers.: Pers.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2400 m, entre *Loiseleuria procumbens* i *Vaccinium uliginosum*, poc abundant, 8-8-1996, leg. J. Vila, det. M.P. Martin, JVG960808-0.

OBSERVACIONS. Relativament comú arreu de Catalunya (MARTÍN, 1988), però no citat encara a l'estatge alpí dels Pirineus.

### *Melanoleuca stridula* (Fr.) Singer ss. Kühner

Pileu de 20-40 mm de diàmetre, convex, més aplanat amb l'edat. Cutícula glabra, higròfana, de color bru fosc, més ocre en assecar-se. Marge no estriat. Làmines denses, de color blanc. Esporada blanca. Estípit de 15-35 × 3-4 mm, cilíndric, a vegades amb la base una mica bulbosa, de color similar al del pileu, però amb tonalitats grises evidents, ornamentat amb fibril·les. Carn prima, de color més pàl·lid que la superfície, més fosca a la base de l'estípit, d'olor desagradable, indefinit. Espores de 7,5-9,5 × 5-6,5 µm, el·lipsoïdals, hialines, ornamentades amb verrugues poc denses, amiloides. Basidis tetraspòrics. Queilocistidis de fins a 30 µm de longitud, variables, irregulars, de vesiculosos a lageniformes, sinuosos, freqüentment amb un o dos septes, sense cristalls a l'àpex.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, tres exemplars entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-43.

OBSERVACIONS. Citada de la zona alpina dels Alps per FAVRE (1955), entre *Dryas octopetala*, es caracteritza per les seves tonalitats fosques, tant en el pileu com en l'estípit, per la mida reduïda dels

carpòfors, per l'olor desagradable i per la forma variable dels queilocistidis, generalment força curts i sinuosos (subgènere *Acystis*). A l'estatge alpi, també hem tingut l'ocasió de recol·lectar *M. tristis* M.M. Moser, que presenta colors i mides similars als de *M. stridula*, però que s'en diferencia per l'absència d'olor i per la forma dels queilocistidis, ja que els té en "pèl d'ortiga".

### ***Melanoleuca tristis* M.M. Moser**

Pileu de 20-35 mm de diàmetre, de convex a aplanat, a vegades lleugerament umbonat. Cutícula glabra, de color bru fosc, que pot decolorar-se una mica amb l'edat. Marge no estriat. Làmines denses, de color blanc; es taquen de color bru pàl·lid en envellir. Esporada blanca. Estípit de 20-40 × 3-5 mm, cilíndric, del mateix color que el pileu, ornamentat amb alguna fibril·la dispersa. Cam prima, de color bru pàl·lid, més fosca sota la cutícula, d'olor no remarcable. Espores de 8,5-10 × 5-6 µm, el·lipsoïdals, hialines, ornamentades amb verrugues grans, poc denses. Basidis tetraspòrics. Queilocistidis de 28-41 × 3-5 (9-11 a la base) µm, en forma de "pèl d'ortiga", es a dir, amb la base gruixuda i un llarg coll cilíndric, prim, coronat a l'àpex amb petits cristalls; presenten un septe just en la zona de contacte entre el coll i la base.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, tres exemplars entre *Loiseleuria procumbens* i *Dryas octopetala*, 12-8-1997, leg. J. Vila, JVG970812-16.

OBSERVACIONS. Vegeu els comentaris de *Melanoleuca stridula*.

### ***Mycena pura* (Pers.: Fr.) P. Kumm. f. *alba* (Gillet) Kühner**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un exemplar entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-17.

OBSERVACIONS. *M. pura* f. *alba* és un tàxon rar a l'estatge alpi, a diferència de *M. pura* f. *pura*, que és més abundant. La forma que tractem aquí es caracteritza pels carpòfors totalment blancs i força més robustos que els de la forma tipus. Microscòpicament, les dues formes son pràcticament idèntiques.

### ***Omphalina philonotis* (Lasch) Qué.**

Pileu de 15-25 mm de diàmetre, de deprimit a gairebé umbilicat. Cutícula de color bru, més fosc en la zona central, ornamentada amb petites esquames poc denses, no gaire contrastades, fosques, més abundants en el marge, que no és estriat. Làmines de decurrents a subdecurrents, no molt denses, de color bru-beix. Estípit de fins a 40 × 3-4 mm, cilíndric, sovint sinuós, de color més pàl·lid que el pileu, glabre o finament pruïnós, amb la base blanca, molt pruïnosa. Cam prima, membranosa, inodora. Espores de 8,5-12 × 4,5-6 µm, d'el·lipsoïdals a ovoides, llises, hialines. Basidis tetraspòrics, de 43-47 × 5-7 µm, sinuosos. Cistidis no observats. Hifes de la trama laminar fibulíferes.

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, un grup de sis exemplars entre *Dicranum scoparium* i *Salix lapponum*, 8-9-1997, leg. X. Llimona, J. Vila i R. Quadrada, JVG970908-7.

OBSERVACIONS. *O. sphagnicola* (Berk.) M.M. Moser es separa de l'espècie que tractem per tenir el pileu ornamentat amb esquames molt contrastades, i el marge estriat i sovint ondulat, per les làmines molt decurrents i per les espores més estretes (× 3,5-4,5 µm), mentre que *O. oniscus* (Pers.: Fr.) Qué. se'n diferencia pel carpòfor infundibuliforme i de color uniformement gris fosc o negre. Finalment, *O. chionophila* Lamoure presenta les làmines de color beix pàl·lid o blanquinoses, el pileu glabre, sense esquames i un hàbitat diferent, alpi però no entre moltes, sino entre *Salix herbacea*.

### ***Omphalina velutipes* P.D. Orton**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Queralbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2220 m, un petit grup entre moltes i *Dryas octopetala*, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-46.

OBSERVACIONS. Espècie citada en la nostra primera aportació sobre els fongs de l'estatge alpi (VILA *et al.*, 1997). En aquesta segona recol·lecció, sí que era ben perceptible la típica olor de gerani de jardí (*Pelargonium*) descrit per a aquesta espècie, una olor que no havíem observat en la primera.

***Rhodocybe nitellina* (Fr.) Singer**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Vall de Núria, Querolbs (Ripollès), UTM 4304694, alt. 2300 m, un exemplar sota *Rhododendron ferrugineum*, entre molses, 27-8-1997, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG970827-24.

OBSERVACIONS. No presenta diferències amb les recol·leccions de zones baixes o montanes.

***Rickenella fibula* (Bull.: Fr.) Raithelh. var. *hydrina* (Fr.) Krieglst.**

= *R. aulacomniophila* Kost

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Aiguamoll sobre l'estany de Malniu, Meranges (Cerdanya), UTM 4004705, alt. 2255 m, quatre exemplars entre molses (*Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum*) i *Salix lapponum*, 8-9-1997, leg. X. Llimona, J. Vila i R. Quadrada, JVG970908-8.

OBSERVACIONS. Es diferencia de la var. *fibula* per les espores més curtes, de 4-5 × 2,5-3,5 µm, pels cistidis més llargs, de fins a 75 µm de longitud i per viure especialment entre *Aulacomnium palustre*. La var. *fibula* té espores de 5,5-6,5 × 2-3 µm, cistidis de fins a 55 µm de longitud i creix entre tot tipus de molses, tant a la terra baixa com a l'estatge alpi.

***Russula norvegica* Reid**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2350 m, entre *Salix herbacea*, freqüent, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-9, BCC JL1657 i JL1659.— *Ibid.*, alt. 2300 m, entre *Salix herbacea* i *S. retusa*, abundant, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-12 i BCC JL1658.

OBSERVACIONS. Citada anteriorment per nosaltres (LLISTOSELLA, 1991 i 1997), VILA *et al.*, 1997) i per BON & BALLARÀ (1995), ampliem les dades sobre la seva distribució, amb noves citacions dels Pirineus orientals.

***Russula oreina* Singer**

MATERIAL ESTUDIAT. GIRONA: Ulldeter, Setcases (Ripollès), UTM 4384697, alt. 2450 m, cinc exemplars entre *Salix herbacea*, 14-8-1997, leg. J. Vila, JVG970814-21, BCC JL1663 i JL1664.

OBSERVACIONS. Citada anteriorment per BON & BALLARÀ (1996), i també per nosaltres (LLISTOSELLA, 1997, VILA *et al.*, 1997), ampliem les dades sobre la seva distribució amb noves citacions dels Pirineus orientals.

**AGRAÏMENTS**

Volem agrair al Dr. F. Esteve-Raventós (Alcalá de Henares) i al Prof. M. Bon (St. Valéry-sur-Somme), l'identificació o revisió d'algunes de les mostres del present treball, així com els seus valuosos comentaris i la cessió de bibliografia diversa. A la Dra. M.P. Martín (Barcelona) l'identificació de *Bovista aestivalis*, *Lycoperdon marginatum* i *L. umbrinum*. A R. Quadrada (Barcelona) la cessió de diverses mostres per al seu estudi. I a la Dra. I. Àlvaro (Barcelona) l'ajuda en l'identificació de les molses. Aquest treball s'inclou en el projecte "Biodiversitat dels Fongs de Catalunya", de l'Institut d'Estudis Catalans.

**BIBLIOGRAFIA**

- BALLARÀ, J. (1997).- Nou estudi d'espècies fúngiques interessants dels estatsges alpi i subalpi dels Pirineus catalans. *Revista Catalana Micol.* 20: 1-24.
- BOERTMANN, D. (1995).- The genus *Hygrocybe*. *Fungi of Northern Europe- vol. 1*. Copenhagen. 184 pp.
- BON, M. (1983).- *Tricholomataceae* de France et d'Europe Occidentale (6 ème partie: Tribu *Clitocybeae* Fay.). Clé monographique. *Documents Mycologiques.* 51: 1-53.

- BON, M. (1985).- Quelques nouveaux taxons de la flore mycologique alpine. *Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie*. 97: 23-30.
- BON, M. (1992).- Clé analytique des cortinaires alpins (avec quelques incursions dans la rhodoraie et l'aulnaie verte). *Documents Mycologiques*. 87: 43-67.
- BON, M. (1997).- Flore Mycologique d'Europe. 4- Les clitocybes, omphales et ressemblants. *Documents Mycologiques. Mémoire Hors Série n° 4*. CRDP de l'Académie d'Amiens, Amiens. 174 pp.+ 4 planches.
- BON, M. & J. BALLARÀ (1995).- Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus. I. *Revista Catalana Micol.* 18: 39-50.
- BON, M. & J. BALLARÀ (1996).- Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus. II. *Revista Catalana Micol.* 19: 139-153.
- BON, M. & J. BALLARÀ (1997).- Contribution a l'étude de la mycoflore alpine des Pyrénées (part 3). *Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie*. 146: 5-22.
- BORGEN, T. & B. SENN-IRLET (1995).- *Hygrocybe glacialis* spec. nov. and notes on subsection *Squamulosae*, based on collections from Switzerland. *Documents Mycologiques*. 98-100: 91-102.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1984).- *Champignons de Suisse*. Tome I. Edit. Mycologia. Lucerna. 320 pp.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995).- *Champignons de Suisse*. Tome IV. Edit. Mycologia. Lucerna. 371 pp.
- BRUCHET, G. (1970).- Contribution a l'étude du genre *Hebeloma* (Fr.) Kummer. *Bull. Soc. Linnéenne Lyon*. 39,6 Suppl. 132 pp.
- CANDUSSO, M. (1997).- *Hygrophorus s.l.* Fungi Europaei 6, Libreria Basso, Alasio. 784 pp.
- CITERIN, M. (1993).- Essai d'une clé de détermination des hebélomes de la zone alpine. *Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie*. 128: 26-30.
- ELLIS, M.B. & J.P. ELLIS (1988).- *Microfungi on miscellaneous substrates*. Croom Helm, London & Sydney. 244 pp.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F. (1995).- Estudios sobre el género *Hebeloma* (Fr.) Kumm. en la Península Ibérica. *Hebeloma aprile* Romagn. y especies pirófilas. *Bol. Soc. Micol. Madrid*. 20: 141-145.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F. & J. VILA (1997).- Algunos *Inocybe* de la zona alpina de los Pirineos de Catalunya. I. *Revista Catalana Micol.* 20: 177-186.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F., GONZÁLEZ, V. & F. ARENAL (1996).- El género *Entoloma* (Fr.: Fr.) P. Kumm. (*Agaricales*) en los pisos alpino y subalpino del Parque Nacional de Ordesa y zonas limitrofes. *Lucas Mallada*. 8: 41-71.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F., GONZÁLEZ, V. & F. ARENAL (1997).- Catálogo micológico de los macromicetos de áreas alpinas y subalpinas del Parque Nacional de Ordesa y zonas limitrofes (Huesca, España). *Bol. Soc. Micol. Madrid*. 22: 155-186.
- ESTEVE-RAVENTÓS, F., GONZÁLEZ, V., ARENAL, F. & E. HORAK (1998).- Taxonomical remarks to *Collybia hariolorum* var. *alpicola*, recently reported from the alpine zone of the Spanish Pyrenees and the French Alps. *Z. Mycol.* 64(1): 67-72.
- FAVRE, J. (1955).- *Les Champignons Supérieurs de la Zone Alpine du Parc National Suisse*. Reprint 1981, F. Flück - Wirth, Teufen AR. 211 pp.+ 11 planches.
- FRAITURE, A. (1993).- *Les Amanitopsis* d'Europe. *Opera Botanica Belgica n° 5*. Jardin Botanique National Belgique. Meise. 128 pp.
- GALÁN, R., RAITVIIR, A. & J. VILA (1997).- On some noteworthy alpine or subalpine *Hyaloscyphaceae* (*Leotiales*) found in the Pyrenees. *Revista Catalana Micol.* 20: 137-146.
- GULDEN, G. & K.M. JENSSEN (1988).- *Arctic and Alpine fungi - 2*. Gronland Grafiske A/S. 58 pp.
- GULDEN, G., JENSSEN, K.M. & J. STORDAL (1985).- *Arctic and Alpine fungi - 1*. Gronland Grafiske A/S. 62 pp.
- JAMONI, P.G. (1995).- *Russulaceae* della zona alpina. Proposta di chiavi di determinazione per le specie crescenti nella zona alpina delle Alpi. *Rivista di Micologia (Bresadola)*. 38 (2)(supplemento): 75-80.
- JAMONI, P.G. & M. BON (1992).- Note di micologia alpina: reperti rari e nuovi della zona alpina del massiccio del Monte Rosa (2ª parte). *Rivista di Micologia (Bresadola)*. 35 (1): 21-32.
- KÜHNER, R. (1975).- Agaricales de la zone alpine, genre *Lactarius* DC ex S.F. Gray. *Bull. Soc. Mycol. France*. 91 (1): 5-69.
- KÜHNER, R. (1976).- Agaricales de la zone alpine. Lépidées. *Bull. Soc. Mycol. France*. 92 (1): 5-32.
- LAMOURE, D. (1978).- Agaricales de la zone alpine, genre *Cortinarius* Fr., sous-genre *Telamonia* (Fr.) Loud. (suite I). *Travaux scientifiques du Parc National de la Vanoise*. 9: 77-101.
- LAMOURE, D. (1986).- A propos de petits *Telamonia* sombres, à odeur de pèlargonium, récoltés en zone alpine. *Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie*. 102: 25-27.
- LLIMONA, X. & E. VELASCO (1975).- Sobre algunas Geoglosáceas (Helotiales, Ascomycetes), observadas en Catalunya. *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*. 32(1): 101-110.
- LLISTOSELLA, J. (1991).- *Russulaceae*, notes floristiques. *Butll. Soc. Cat. Micol.* 14-15: 67-76.
- LLISTOSELLA, J. (1997).- *Russulals de Catalunya i les illes Balears*. Tesi Doctoral inédita. Universitat de Barcelona. 635 pp.



- LLISTOSELLA, J., AGUASCA, M. & J. VILA (1996).- Basidiomicets de les torberes dels Pirineus catalans. Primera contribució. *Revista Catalana Micol.* 19: 67-72.
- MARTÍN, M.P. (1988).- *Aportación al conocimiento de las Hígroforáceas y los Gasteromicetes de Catalunya*. Edic. especials de la Soc. Catalana de Micol. Vol. 2. Barcelona. 508 pp.
- NOORDELOOS, M.E. (1992).- *Entoloma s.l. Fungi Europaei* 5, Libreria editrice G. Biella, Saronno. 760 pp.
- POULAIN, M. & G. MOYNE (1997).- *Octospora borealis* (Eckbl.) Caillet et Moyne. *Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie*. 144: 147-150.
- SENN-IRLET, B., JENSSEN, K.M. & G. GULDEN (1990).- *Arctic and Alpine fungi-3*. Gronland Grafiske A/S. 58 pp.
- SIERRA, D. (1987).- *Aportación al conocimiento de los Ascomicetes (Ascomycotina) de Catalunya*. Edic. especials de la Societat Catalana de Micologia. Vol. 1. Barcelona. 481 pp.
- VESTERHOLT, J. (1989).- A revision of *Hebeloma* sect. *Indusiata* in the Nordic countries. *Nord. J. Bot.* 9: 289-319.
- VILA, J., LLISTOSELLA, J. & X. LLIMONA (1997).- Contribució al coneixement dels fongs de l'estatge alpi dels Pirineus de Catalunya. I. *Revista Catalana Micol.* 20: 221-232.



*Collybia alpicola* (Bon et Ballarà) Vila comb. nov.



*Cortinarius pratensis* (Bon et Gaugué) Høiland f. *salicis-herbaceae* Bon et Cheype ad int.





*Entoloma exile* (Fr.: Fr.) Hesler f. *nuriense* Vila et Esteve-Rav. ad int.



*Lactarius robertianus* Bon