

## APORTACIÓ A L'ESTUDI DE LA MICOFLORA ALPINA DELS PIRINEUS (2<sup>a</sup> PART)

M. BON<sup>1</sup> i J. BALLARÀ<sup>2</sup>

1- Quai Jeanne d'Arc. F-80230. SAINT VALÉRY-SUR-SOMME  
2- Tossalet de les Forques, 44. E-08600 BERGA

**ABSTRACT.** Contribution to the fungal alpine flora of the Pyrenaean range (Part 2). The authors report some interesting alpine species collected in the Pyrenees. Descriptions and photographs are provided.

**Key words:** *Basidiomycotina*, *Agaricomycetidae*, chorology, morphology, alpine zone, Pyrenees.

**RESUM.** Segon treball dels autors dedicat a l'estudi de diferents espècies alpines, especialment de la microselva, recol·lectades als Pirineus; s'inclouen descripcions macro i microscòpiques i fotografies de les espècies considerades més interessants.

**RÉSUMÉ.** Dans ce deuxième travail, les auteurs étudient quelques espèces récoltées dans l'étage alpin des Pyrénées, avec inclusion de descriptions macro et microscopiques et de photographies des espèces considérées les plus intéressantes.

### INTRODUCCIÓ

Segona col·laboració dels autors per seguir aportant dades sobre la poc estudiada micoflora alpina dels Pirineus, i molt especialment les espècies de la microselva, és a dir, les comunitats de salzes reptants: *Salici-Anthelietum* i *Carici-Salicetum retusae*.

Si les nostres primeres experiències en aquest hàbitat tant particular ens mostraven una temporada pirinenca més tardorenca que als Alps, per posar una referència, aquest darrer any ens hem adonat del fet que, al nostre país, l'estació favorable per a les recol·leccions va lligada en part a la influència mediterrània, tant pel que fa a les temperatures, com a les precipitacions. Això afegeix un component de gran variabilitat, d'un any a l'altre, a la temporada micològica alpina.

Citem les recol·leccions de 15 espècies i en descrivim 14 més, les considerades de gran interès micològic. Entre aquestes darreres sobresurten *Collybia hariolorum* var. *alpicola* var. nov., *Russula puellaris*, *Cortinarius hinnuleus* fo. *pyrenaica* ad int, *Melanoleuca divarticulata* fo. *alpina* ad int i *Cortinarius saniosus* fo. *praecox* ad int.

### ESPÈCIES ESTUDIADAES

#### *Clitocybe bresadoliana* Singer ex Bon var. *dryadum* Bon

Pileu de fins a 35 mm, més o menys deprimit, de glabre a lleugerament feltrat, bru a bru rogenc pàl·lid, amb evidents zonadures gutuloses, més fosques. KOH bru-porpra, fins i tot en material sec. Làmines primes, decurrents, crema-beix pàl·lid, del mateix color que el peu, curt, cilíndric, de 5-6 x 20-23 mm. Carn blanca, tova, amb olor lleugera de rostit i sabor àcid-fruitat.

Espores en forma de llàgrima, amb un llarg apícle, 5,5-7-(8) x 3,2-4 µm. Basidis de 30-35 x 5-6 µm. Epicutis amb hifes lligades, subtricotèrmica, envers el tipus "gibba". Hipocutis formada per hifes amb pigment parietal incrustant.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port de Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., un grupet de 7-8 exemplars en el *Carici-Salicetum retusae* enmig de *Salix reticulata*, el 10-7-95, JB-1506/95.

La varietat *dryadum* Bon es diferencia del tipus sobretot per les coloracions més pàl·lides, i l'olor més intensa. Tant el tipus com la varietat no presenten cap zonadura evident, com en el cas dels nostres exemplars, que ens poden fer confondre a l'hora de la identificació; pot tractar-se d'una forma calcícola alpina.

### ***Collybia hariolorum* (Bull.:Fr.) Quél. var. *alpicola* var. nov.**

*A typo differt, coloribus obscurioribus, brunneo-cacainus, sporis usque 9-(10) x 3-3,5-(4) µm subfusi-larmiformibus. Habitatione in microsilva alpina praecipue cum Dryadibus. Holotypus n° JB-1590/95 in herbario M.B. (Fac.Sc. Pharm. -Lille-) conserv.*

Pileu de fins a 25 mm, truncat de jove, més convex o aplanat en els exemplars desenvolupats; lleugerament feltrats, bru-xocolata a bru rogenc, els exemplars hidratats més bru rogencs; làmines força denses, d'arrodonides a sublliures, algunes soldades, ben aviat amb coloracions beix-crema clar. Peu llarg i prim, de 2 x 30-35 mm, flexible, en alguns casos aplanat, de color bru-beix pàl·lid, en alguns exemplars joves, amb restes cotonoses blanques; certs exemplars vells amb la meitat superior del peu que presenta tonalitats blavoses. Carn escassa, blanquinosa al peu, més fosca al pileu, de sabor desagradable i una persistent i molt forta olor de col.

Espores llargament el·líptiques, de perfil amigdaloides, algunes amb un llarg apícle provinent segurament d'alguns basidis bispòrics; 6-8,5-(10) x 2,7-3,2-(3,5) µm. Q = 2-2,6-(3). Basidis tetraspòrics en la seva majoria, 26-35 x 6 µm. Queilocistidis absents. Epicutis formada per hifes septades i fibulíferes, x 5-6-(8) µm, amb pigment parietal llis, més o menys fortament incrustant.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Esport (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., 2 grups diferents de 18-20 exemplars cadascun, formant tofes. enmig de *Dryas octopetala*, el 19-8-95, JB-1590/95.

*Collybia hariolorum* (Bull.: Fr.) Quél. és una espècie típicament i quasi exclusivament associada a *Fagus* en tota la literatura consultada. Les nostres recol·leccions són una primera troballa en la microselva calcícola alpina, enmig de *Dryas octopetala*. A més a més, és prou diferent com per decidir-se com a nova varietat, en espera de noves recol·leccions que confirmin si pot tractar-se d'una nova espècie. Es diferencia del tipus per les tonalitats de pileu i peu, més fosques, les làmines molt aviat beix-crema, les tonalitats blavoses a l'apex de molts dels peus, espores en general una mica més allargades, algunes amb llarg apícle, cutícula amb pigment parietal i l'hàbitat alpí.

### ***Cortinarius anomalus* var. *calcialpinus* Bon**

Pileu de fins a 35 mm, hemisfèric i marge cargolat en els joves, amb les làmines encara cobertes per una abundant cortina blanca; els vells, convexes, lleugerament feltrats, bru-beix, alguns exemplars amb flocs de vel blanc penjant al marge. Làmines amples, inicialment blavoses, rovell pàl·lid un cop madures, bastant denses, escotades. Peu ple, llarg, 6-7 x 40-50 mm, lleugerament claviforme, blau lil·lós pàl·lid a l'apex, amb traces de vel no anulars; la resta del peu és blanquinós, més ocre pàl·lid a la base. Carn blau-lil·losa pàl·lida al pileu i part superior del peu, a la resta, de color crema groguenc pàl·lid. Sense olor particular i sabor banal, suau.

Espores de subglobuloses a pruniformes, amb berrugues baixes, mitjanes, (7,5)-8-9-(10) x 6-7-(8,5)  $\mu\text{m}$ . Q = 1,2-1,4. Epicutis més o menys subtricrodèrmica de tipus *Sericeocybe* amb hifes de 3-6  $\mu\text{m}$  i la part apical lleugerament claviforme.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Espot (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., diferents exemplars isolats enmig de *Dryas octopetala*, el 19-8-95, JB-1608/95.

Bella varietat alpina de *C. anomalus*, notable pel contrast del píleu amb els colors blavosos de làmines i peu, que fructifica sobre sol calcari. Abundant als Pirineus.

### ***Cortinarius favrei* Mos. ex Henders.**

Petit *Myxaciium* de l'estatge alpí, que fructifica sobretot associat a *Salix herbacea*, abundant arreu i més localitzat als Pirineus. És proper a *C. mucosus* (Bull.) Kickx, abundant a les pinedes subalpines, una forma del qual es troba també en zona àrtica.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Arcalís (Andorra) a 2.400 m s.m., un sol grup de 4 exemplars enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1619/95.

### ***Cortinarius hinnuleus* fo. *pyrenaica* ad int.**

Píleu de fins a 40 mm, en els carpòfors joves, cònic amb el marge molt involut i amb un vel blanc molt abundant, que recobreix totalment les làmines; els exemplars vells, més aplanats o un xic deprimits, tots ells umbonats i el marge amb plectes i restes del vel, lobulats; ocre-rovell, ocre brunenc. Làmines bastant denses, escotades amb una petita dent blanquinosa a l'inserció, amples, bru rogenques. Peu llarg, 6-10 x 35-60 mm, de cilíndric a fusiforme, amb un anell floccós blanc molt evident i persistent, peu ocraci i base blanquinosa degut a les restes del vel. Carn totalment ocràcia, amb olor agradable, com de regalèssia (*Glycyrrhiza glabra*) i sabor lleugerament rafanoide, i al cap d'uns 15-20 segons amb un component de regalèssia.

Espores ovalades, amb perfil lleugerament amigdaloides, berrugues força denses, mitjanament grosses i rodones, de fins a 0,75  $\mu\text{m}$  d'alçada, 7,5-8,5-(9) x 5,2-6-(6,5)  $\mu\text{m}$ . Q = 1,3-1,6. Epicutis banal amb hifes fins 6-10  $\mu\text{m}$ .

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Pallars Sobirà), 6 exemplars enmig de *Salix pyrenaica*, el 15-7-95, JB-1521/95. *Ibid*, el 16-7-95, JB-1523/95.

Sembla ser que ens trobem davant la forma subtípica Favre ex Nespiak, però amb un vel molt espectacular, semblant al de *Phaeolepiota aurea* (Matt.: Fr.) Maire, i una olor de regalèssia, no pas de terra. Aquestes diferències resten per verificar amb altres recol·leccions, igual que l'hàbitat sota *Salix pyrenaica*, que sembla que li pot conferir un endemisme pirinenc particular.

### ***Cortinarius hinnuleus* fo. *subtropicus* Favre ex Nespiak**

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arcalís (Andorra) a 2.400 m s.m., diferents grups enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1626/95.

### ***Cortinarius illibatus* Fr. fo. *dryadicola* ad int.**

Píleu de fins a 70 mm, hemisfèric i amb el marge involut als carpòfors joves, convexes umbonats als vells, ocre groguencs, amb el marge més pàl·lid, alguns amb lleuger reflex lilací; cutícula llisa, viscosa. Làmines inicialment gris lilacines, bastant denses, d'adnates a subdecurrents. Peu llarg, ple, fort, en algun cas, claviforme, 10 x 50-70 mm, en els joves amb l'apex blau lilací pàl·lid, la resta ocre groguenc pàl·lid. Carn blanca amb reflexos blau lilacins a la part alta del peu i



groc pàl·lid a la base. Carn i cutícula amb sabor banal, suau, i sense olor. KOH a la cutícula negatiu o carni.

Espores ovoides, amb berrugues denses, petites, baixes, 8-9,5 x 6,5-7,2-(8) µm. Q = 1,14-1,28. Basidis tetraspòrics de 30-33 x 9-10 µm. Epicutis amb hifes lligades, de 2,5-5 µm, les inferiors fins a 9-25 mm.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Espot (Pallars Sobirà), diferents exemplars isolats enmig de *Dryas octopetala*, el 19-8-95, JB-1588/95.

És el cortinari de mida més gran dels trobats fins ara a la microselva alpina dels Pirineus. Les recol·leccions són massa rares i diferents com per considerar-ne un tàxon diferenciat; a més, el tipus ha estat interpretat de diverses formes segons els autors i hi ha qui considera simples variants de *C. delibutus* Fr. Un de nosaltres (M.Bon) disposa d'altres dues recol·leccions d'aquest tàxon en hàbitats diversos i en totes elles també es fan paleses aquestes diferències de caràcters.

### ***Cortinarius minutalis*** (Favre) Lamoure

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., 3 exemplars enmig de *Salix reticulata* i *S. retusa*, el 20-8-95, JB-1606/95.

### ***Cortinarius polaris*** Hoiland

Petit i bell *Dermocybe* de l'estatge alpi, poc abundant als Pirineus.

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arenalís (Andorra) a 2.400 m s.m., un sol grup, enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1633/95.

### ***Cortinarius saniosus*** (Fr.: Fr.) Fr. fo. ***praecox*** ad int.

Pileu de fins a 30 mm, fibril·lós, umbonat, bru vermellós o taronja, amb coloracions intenses; làmines amples, subdecurrents amb inserció blanquinosa, beix clar, a la fi color rovell amb component ataronjada. Peu ocre groguenc, amb restes de cortina. Carn pàl·lida; sense olor, i amb sabor banal. KOH negrós a la cutícula.

Espores ovalades, de perfil subamigdaloides, amb berrugues denses, força grosses, sobretot vers l'àpex, 8-9,5-(10) x 5-6 µm. Q = 1,45-1,65. Epicutis amb hifes amples o claviformes, x 10-12-(15) µm de tipus *Leprocybe* amb hipocutis més pigmentada o zeburada.

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Pallars Sobirà) a 2.100 m s.m., enmig de *Salix reticulata*, el 16-7-95, JB-1518/95. *Ibid.*, a 2.050 m s.m., enmig de *Salix pyrenaica*, el 16-7-95, JB-1519/95. CH1170 Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., enmig de *Dryas octopetala*, el 17-7-95, JB-1524/95 i 1525/95.

Petit cortinari de colors vistosos, que hem trobat en abundància en diferents indrets i hàbitats de la microselva, sempre sobre substrat calcari. La precocitat de les recol·leccions, el seu diferent hàbitat, calcari alpi i no higròfil, i les berrugues grosses l'assenyalen com diferent del tipus. Estem pendents de noves recol·leccions per confirmar aquestes diferències.

### ***Cortinarius subtorvus*** Lamoure

Bell cortinari típicament alpi, abundant arreu i que aquest any també hem trobat en abundància als Pirineus, sobretot al començament de l'estació micològica. Prefereix les zones calcàries.

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Alt Urgell) a 2.100 m s.m., diversos exemplars enmig de *Salix reticulata* i *S. retusa*, el 16-7-95, JB-1512/95. *Ibid.*, enmig de *Dryas octopetala*,



JB-1527/95. CH1170, Port de Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., diversos exemplars, entre *Dryas octopetala* i *Salix retusa*, el 16-9-95, JB-1735/95.

### ***Cuphophyllus colemmanianus* (Bloxam) Bon**

Espècie ubiqüista. Els exemplars de les zones baixes no són gaire diferents, tan sols una mica més petits que els de l'estatge alpi. En zona alpina no és gaire abundant, preferint els prats calcícoles.

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Alt Urgell) a 2.100 m s.m., alguns exemplars enmig de *Salix reticulata* i *Dryas octopetala*, el 17-9-95, JB-1733/95.

### ***Cuphophyllus pratensis* (Pers.:Fr.) Bon**

Els exemplars recol·lectats són de mida més petita i de coloracions del peu i les làmines més pàl·lides, i es podrien identificar amb la forma *pallidifolius* Bon et Jamoni que també viu en aquest hàbitat; però la longitud esporal (6-8 x 4-5,5 µm. Q = 1,25-1,55) i sobretot les làmines gairebé blanques ens fan pensar en una forma *pallidus* ad int.

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arcalís (Andorra) a 2.350 m s.m., enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1624/95.

### ***Entoloma alpicola* (Favre) Noord.**

Espècie típica de sol silícic. Segurament es tracta de l'*Entoloma* de l'estatge alpi més gran. Sol tenir la cutícula lacerada a partir del centre, i un fort sabor de farina. Als Pirineus, l'hem trobat formant abundants grups.

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arcalís (Andorra) a 2.400 m s.m., abundant enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1634/95.

### ***Entoloma incanum* (Fr.:Fr.) Hesler**

Espècie ubiqüista, però amb preferència pels sols calcaris, arriba fins i fins a l'estatge alpi. No hi ha diferències segons l'altitud on creix.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Espot (Pallars Sobirà) a 2.200 m s.m., enmig de *Salix reticulata*, el 19-8-95, JB-1594/95. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., abundant en diferents grups enmig de *Salix reticulata* i *S. retusa*, el 20-8-95, JB-1603/95.

### ***Entoloma poliopus* fo. *alpigenum* (Favre) Bon**

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., abundant enmig *Salix retusa*, el 8-7-95, JB-1486/95.

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

Espècie de fins a 18 mm, amb cutícula vellutada, rogenca, amb marge més pàl·lid, ataronjat. Làmines d'adnates a subdecurrents, separades, de color groc ataronjat. Peu de 3-4 x 15-20 mm, taronja viu. Carn groguenca, sense olor ni sabor particulars.

Espores el·líptiques de (7)-7,5-9-(10) x 5-5,5-(6,2) µm. Q = (1,33)-1,4-1,6. Basidis de 40-60 x 10-13µm, fibulífers. Epicutis en tricoderma, amb hifes de (5)-6-10-(12) µm.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., petits grups propers a *Salix retusa*, el 8-7-95, JB-1485/95.

Espècie que prolifera a tots nivells, gairebé exclusivament sobre sols calcaris, fins als prats alpins; poc assenyalada en la microselva. És semblant a *H. miniata* (Fr.) Kumm. que té unes espores una mica més llargues i lleugerament deprimides.

### ***Hygrocybe tristis* (Pers.) Möell.**

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., alguns exemplars enmig de *Salix retusa*, el 20-8-95, JB-1601/95.

### ***Inocybe agardhii* (Lund.) Moser fo. *calcicola* ad int.**

Pileu fins a 25-(35) mm, de convex a aplanat, lleugerament umbonat i lobulat, groc ocraci força viu, fibril.lós radial, amb petits flocs o esquames. Làmines ocràcies, més grogues en els exemplars joves, amb l'aresta blanquinosa, escotades, denses. Peu de 5-8 x 20-35 µm, del mateix color que el pileu, fibril.lós, amb restes de vel més fosc. Carn blanquinosa, amb olor terrosa i sabor suau.

Espores irregularment el·líptiques, cilíndric-còniques, de 9,5-12-(13) x 5-5,7-(6,2) µm. Q = 1,8-2,2. Queilocistidis ovoides, de 30-35 x 10-13-(15) µm, alguns d'ells septats. Epicutis enrevessada, amb hifes de (3)-5-7-(10) µm, més o menys articulades i bifurcades, amb pigment parietal més o menys rugós, groc brunenc.

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Pallars Sobirà), a 2.150 m s.m., diversos grups enmig de *Salix retusa* i *S. reticulata*, el 8-7-95, JB-1488/95. *Ibid*, el 10-7-95, JB-1496/95.

La nostra recol·lecció es presenta sota un bell aspecte de *Dermocybe*, de coloracions més o menys vives, i pot recordar una forma de *I. dulcamara* (Alb. et Schw.) Kumm. El peu és solament fibril.lós o no pas realment armil.lat; l'olor i la mida de les espores coincideixen amb les recol·leccions de terres baixes. Ara bé, l'hàbitat calcícola i xeròfil que sembla particular i coincident en la major part de recol·leccions de l'estatge alpí contrasta amb el de les recol·leccions de la plana, que són més higròfiles o acidòfiles.

### ***Inocybe fastigiata* fo. *alpestris* Heim**

Pileu cònic, més tard convex-aplanat amb umbó, de fins a 25 mm, de bru-lleonat a ocre groguenc, sobretot al marge, fibril.lós, lacerat. Làmines força denses, gris clar de joves, gris groguenc olivaci en els vells. Peu llarg, 4-5 x 35-45 mm, fibril.lós, blanquinós, de claviforme a lleugerament bulbós. Carn blanquinosa amb olor i sabor espermàtics.

Espores variables, d'ovalades a reniformes, (10)-12-14-(15,5) x 6-7,7 µm. Queilocistidis ovoides, més o menys articulats, de 39-75 x 15-23 µm.

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Pallars Sobirà) a 2.150 m s.m., força exemplars, isolats, enmig de *Dryas octopetala*, el 16-7-95, JB-1522/95.

L'epítet *fastigiata* ha estat conservat en contra de *I. rimosa*, *nomen ambiguum aut confusum*, degut a les variades i contradictòries interpretacions que diversos autors li han donat. (BON, 1990b: 59). Les dues principals formes creades per HEIM (1931:176) són vàlides i foren reutilitzades per FAVRE (1955:79): la forma *alpestris*, que acabem de descriure, és molt propera al tipus, i se'n diferencia per les coloracions més pàl·lides i el peu més o menys claviforme i fortament fibril.lós-cortinat. La segona (forma *alpina*, ha estat menys precisada pels autors, i ha estat en part represa per Kühner, amb el nom de *I. godfrinioides*.

***Inocybe geraniodora* Favre var. *gracilentata* Favre fo. *salicis-herbaceae* fo. nov.**

*A typo differt odore piscina sporisque anguste elongatis usque 14-(15) x 7-(7,5) µm (Q circa 2); habitatione silicicola in Saliceto herbaceae. Holotypus n° JB-1620/95 in herbario M.B. (Fac.Sc. Pharm. -Lille-) conserv.*

Pileu fins a 30-(45) mm, inicialment cònic, després convex-aplanat amb umbó evident, amb petites esquames, la resta totalment fibril·lós, lacerat, bru, bru-beix fosc, amb traces negreses. Làmines amples, poc denses, bru-ocre, a la fi bru negrós, amb l'aresta blanquinosa, de sublliures a escotades. Peu irregular, prim, llarg, 2-5 x 30-60 mm, fibril·lós, floccós gris, amb la base més blanquinosa. Carn ocre groguenca al pileu, bruna al peu i pàl·lida a la base, amb olor desagradable, de peix, i sabor indefinit amargantós.

Espores llargament el·líptiques, subreniformes de perfil, de (10)-12-15-(16) x (5)-5,5-6,5-(7) µm. Q = (1,9)-2,15-2,90. Queilocistidis cilíndrics, de 40-60 x 10-13 µm.

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arenalís (Andorra) a 2.350 m s.m., un grupet enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1620/95.

Hom coneix la gran variabilitat de l'espècie *I. geraniodora*. La varietat *gracilentata* fou creada per a recol·leccions més gràcils, amb espores menors de 15 µm, i una mica més amples que les del tipus (Q entorn a 1,6). L'hàbitat sempre és calcícol i l'olor, normalment pelargoniat; és més rar o tardà el "de sardina". Solament la varietat *velata* Kühner és silicícola, però amb el vel pileic i altres característiques del tipus. Les nostres recol·leccions posseeixen totes el "doble" caràcter de l'olor de peix (ràpid o de bon començament) i l'hàbitat silícic. A la 1ª Part de la nostra col·laboració (BON & BALLARÀ, 1995) ja entreveiem que aquestes recol·leccions podien considerar-se nova forma. *I. grata*, que pot presentar l'olor de peix, també ha estat trobat en altitud, però els seus colors són més pàl·lids i la carn vermelleja.

***Inocybe rufobrunnea* Favre**

Pileu fins a 30 mm, cònic-convex amb un lleuger umbó, convex-aplanat amb umbó obtús, bru fosc, els vells, la resta floccós-lacerat, més bru ocraci pàl·lid. Làmines escotades, poc denses, de color beix grisós pàl·lid amb aresta blanquinosa. Peu llarg, prim, 2-3 x 30-40mm, lleugerament clavat, floccós blanquinós, amb l'apex més ocre, fibril·lós. Carn blanca al pileu, ocre rosat pàl·lid el peu, amb olor espermàtica i sabor lleu, espermàtic.

Espores amigdaloides amb apex més o menys ogival, de 10-14 x 6-7-(7,5) µm. Queilocistidis de 52-65 x 16-20 µm amb parets gruixudes x 1-2-(3), l'apex fins 4-(5) µm; pleurocistidis més allargats i fusiformes, fins 75 µm, amb l'apex també cobert de cristalls; nombrosos paracistidis de claviformes a esferopedunculats, de 20-30 x 15-20 µm; caulocistidis presents a l'apex del peu, semblants als de l'aresta.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà), a 2.300 m s.m., enmig de *Salix retusa*, el 8-7-95, JB-1484/95.

Pels caulocistidis de l'apex i l'absència de colors vius, groguencs o rosats, aquesta espècie està enquadrada a la secció *Tardae*, subsecció *Virgatulinae*. La descripció de FAVRE (1955:105, Pl.VII-2) coincideix molt bé amb els nostres exemplars, amb excepció que les espores de la figura 92 són massa obtuses a la punta, tot i que el text indica una silueta amigdaloides amb una tendència envers l'estirament de la punta en algunes espores sorgides de basidis bispòrics, que és el cas de la nostra recol·lecció. Els paracistidis no estan indicats, però sembla que han estat rarament assenyalats per



l'autor suís. És una espècie rara, ja que des de la seva creació l'any 1955, gairebé no havia estat citada.

### ***Lactarius nanus* Favre**

Lactari força banal en la microselva alpina, tot i que de moment el considerem localitzat als Pirineus.

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arcalís (Andorra) a 2.500 m s.m., 4 exemplars enmig de *Salix herbacea*, el 1-9-95, JB-1641/95.

### ***Lepista irinoides* Bohus**

Pileu que arriba als 50 mm de diàmetre, convex amb marge cargolat, cutícula lleugerament viscosa, lacerada a partir del centre, de color beix uniforme, els joves amb el marge més blanquinós. Làmines estretes, denses, adnates, de color beix-crema pàl·lid. Peu ferm, lleugerament clavat, fibril·lós, beix sobre fons blanquinós, 10-12 x 50-65 mm. Carn blanquinosa, ferma, amb olor barreja de farina i fruitada, i sabor igualment fruitat-farinós.

Espores ovalades, subamigdaloides de perfil, amb berrugues baixes, 7-8 x 4-4,5-(4,7)  $\mu\text{m}$ . Basidis tetraspòrics, de 30-35 x 7-8  $\mu\text{m}$ .

MATERIAL ESTUDIAT. CH0768, Coll Conflent (Pallars Sobirà) a 2.150 m s.m., diferents exemplars isolats enmig de *Dryas octopetala*, el 17-9-95, JB-1730/95.

Sobretot l'absència d'olor irinada ni terrosa ens enquadra aquesta espècie vers *L. irinoides*. Poc coneguda o rara, sembla que, fins al moment solament ha estat assenyalada una sola recol·lecció de l'estatge alpi, en concret al Massís del Monte Rosa (Itàlia), a 2.200 m s.m., en un prat alpi.

### ***Melanoleuca diverticulata* Bon et Moreno fo. *alpina* ad int.**

Pileu que arriba als 30 mm, convex-aplanat amb petit umbó obtús, bru fosc, la resta de cutícula bru-beix més pàl·lida, sedosa, lleugerament lacerada en els exemplars vells. Làmines denses, de color blanc-gris pàl·lid, que prenen tonalitats crem clar, escotades. Peu prim, buit, cilíndric, en algun cas lleugerament claviforme, 2-4 x 20-30 mm, bru més fosc que el pileu, fibril·lós. Carn blanquinosa, amb sabor agradable, suau i olor insignificant.

Espores d'ovalades a el·líptiques, amb berrugues variables, subcristulades, 7,7-9-(10) x 5,5-6,5-(7,2)  $\mu\text{m}$ , i Q = (1,3)-1,4-1,6. Cistidis poc abundants, en forma de pèl d'ortiga, amb evident coll prim i recte, de 25-35 x 6-10 x 1-2  $\mu\text{m}$  (subsecció *Grammopodinae* (Bon) Boekh.). Epicutis formada per un entramat d'hifes primes, de 2-3-(5)  $\mu\text{m}$ , força entortolligades i bifurcades, algunes diverticulades.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1170, Port Cabús (Pallars Sobirà) a 2.300 m s.m., 3 exemplars enmig de *Salix retusa*, el 17-9-95, JB-1746/95.

Ens ha resultat molt curiós trobar en ple estatge alpi, sobre substrat calcari, aquesta espècie de l'Espanya central. La nostra recol·lecció difereix per la seva mida més petita, els divertículs pileics una mica menys embolicats i curts, i pel seu hàbitat alpi, a la microselva.

### ***Russula nana* Killermann**

Disposem de dues recol·leccions d'un exemplar cadascuna, amb carn i làmines totalment picants i olor insignificant.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Espot (Pallars Sobirà) a 2.200 m s.m., enmig de *Dryas octopetala*, el 27-7-95, JB-1536/95. CH1170, Arcalís (Andorra) a 2.350 m s.m., enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1617/95.

### ***Russula nana* var. *alpina* (Blytt. et Rost.) Bon**

Es diferencia del tipus pel sabor suau, i creix molt més localitzada.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Espot (Pallars Sobirà) a 2.350 m s.m., enmig de *Dryas octopetala*, el 5-8-95, JB-1558/95.

### ***Russula oreina* Singer**

Pileu convex, finalment aplanat i un xic deprimat, de fins a 65 mm, el centre ocre-crema, alguns exemplars amb coloracions a clapes, bona part de la superfície de color rosa carmesí, marge lleugerament estriat. Làmines denses, sense lamèl·lules, bastant anastomitzades vora el peu, amples, gruixudes, adnates, de color crem. Peu 13 x 40-45 mm, blanc, irregular, cavernós, amb la base lleugerament grisosa al tacte. Carn blanca, bastant ferma, de sabor aparentment suau, però al cap d'uns moments comença a picar lleugerament, barreja de reinós i desagradable, tipus *R. foetens* Pers.: Fr. L'olor és lleugera, acídula amb component de *R. foetens*. Reacció al SO<sub>4</sub>Fe feble, grisosa el centre i rosada a l'orla.

Esporada ocre fosc; espores ovalades, amb berrugues-espines força grosses, gairebé gens reticulades, 8,5-11-(12) x (7)-7,5-9,5-(10,5) µm. Queilocistidis poc abundants, més o menys fusiformes, de 80-90 x 10-14 µm. Pileocistidis gairebé absents, x 5-8 µm.

MATERIAL ESTUDIAT. CH1142, Super Espot (Pallars Sobirà) a 2.200 m s.m., 2 grupets enmig de *Dryas octopetala*, el 4-8-95, JB-1560/95.

*Russula oreina* Singer, en el sentit de BON (1990c:28) difereix de la clàssica i més abundant *Russula pascua* (Möell. et Schff.) Kühn. pel seu hàbitat més calcícola, entre dríades, el seu olor feble i l'ennegritament quasi nul. L'olor i sabor particulars d'aquestes recol·leccions vers *R. foetens* s'han de comprovar amb nou material, a fi de confirmar la seva novetat.

### ***Russula puellaris* Fr.**

Pileu de fins a 40 mm, deprimat, color fosc ocre carbassós amb algun reflex vermell carmesí sobretot al centre; cutícula lleugerament viscosa i marge lleugerament estriat. Làmines denses, blanquinoses, que engroguixen al tacte, poques lamèl·lules, unides a les làmines vora el marge. Peu de 13 x 30 mm, lleugerament claviforme, cavernós, rugulós, blanc, aviat crem groguenc viu al tacte. Carn blanca, lleugerament ocre groguenca al tall, sense olor i sabor suau. SO<sub>4</sub>Fe reacciona immediatament donant una coloració rosada, lleugerament lilacina.

Esporada crem groguenc pàlid; espores ovalades, amb placa amiloide evident, berrugues mitjanes, denses, subcrestadades, 8-9-(10) x (6)-6,5-7,5 µm. Q = 1,2-1,4. Basidis de 32-44 x 10-13 µm. Cistidis poc abundants, fusiformes, 55-65 x 8-13 µm. Pileocistidis escassos, de x 6-10 µm, amb (0)-1-(2) junts. Pèls cuticulars cilíndrics, alguns atenuats, x 4-6 µm.

MATERIAL ESTUDIAT. CH2076, Arcalís (Andorra) a 2.350 m s.m., 2 grups de 5-6 exemplars propers i sols enmig de *Salix herbacea*, el 26-8-95, JB-1621/95 i 1622/95.

Es tracta d'una primera troballa a la microselva alpina. Apart aquesta ecologia particular i la mida una mica més reduïda, sembla idèntica a les recol·leccions procedents de les zones baixes.





*Hygrocybe calciphila* Arnold



*Inocybe rufobrunnea* Favre





*Clitocybe bresadoliana* Singer ex Bon var. *dryadum* Bon



*Cortinarius saniosus* (Fr.: Fr.) Fr. fo. *praecox* ad int.

Carpòfors

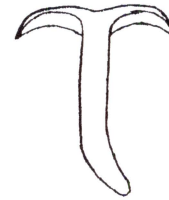
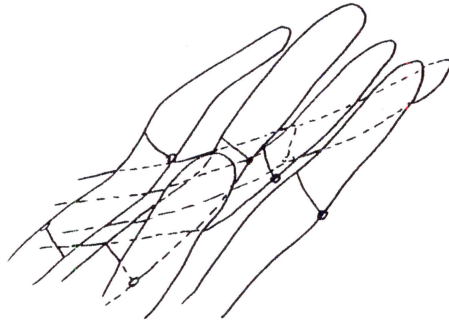
10 mm

Espores

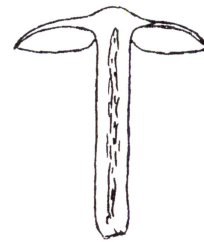
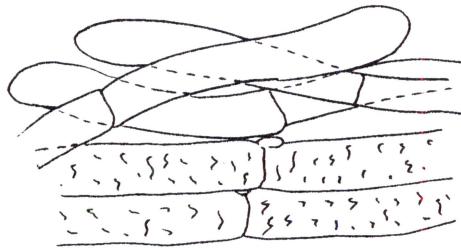
10 µm

Epicutis i cistidis

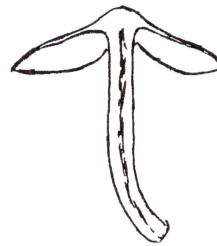
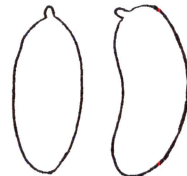
10 µm



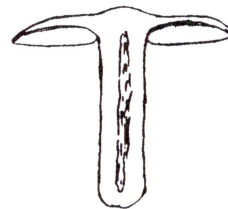
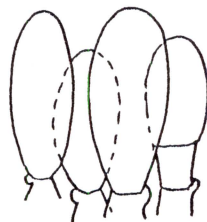
*Hygrocybe calciphila*. Epicutis, espores i carpòfor.



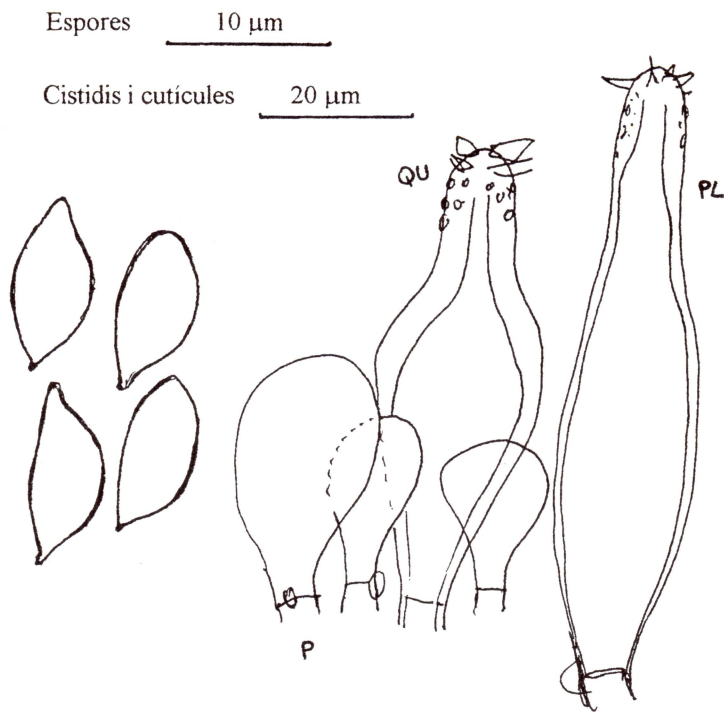
*Cortinarius* cf. *saniosus* f. *praecox* ad int.  
Epicutis, espores i carpòfor.



*Inocybe geraniodora* var. *gracilentata* f. *salicis-herbaceae* f. nov.  
Queilocistidis, espores i carpòfor.

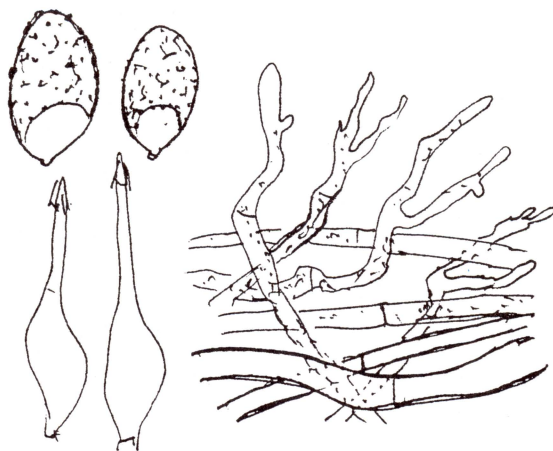


*Inocybe agardhii* f. *calcicola* ad int.  
Queilocistidis, espores i carpòfor.



*Inocybe rufobrunnea.*

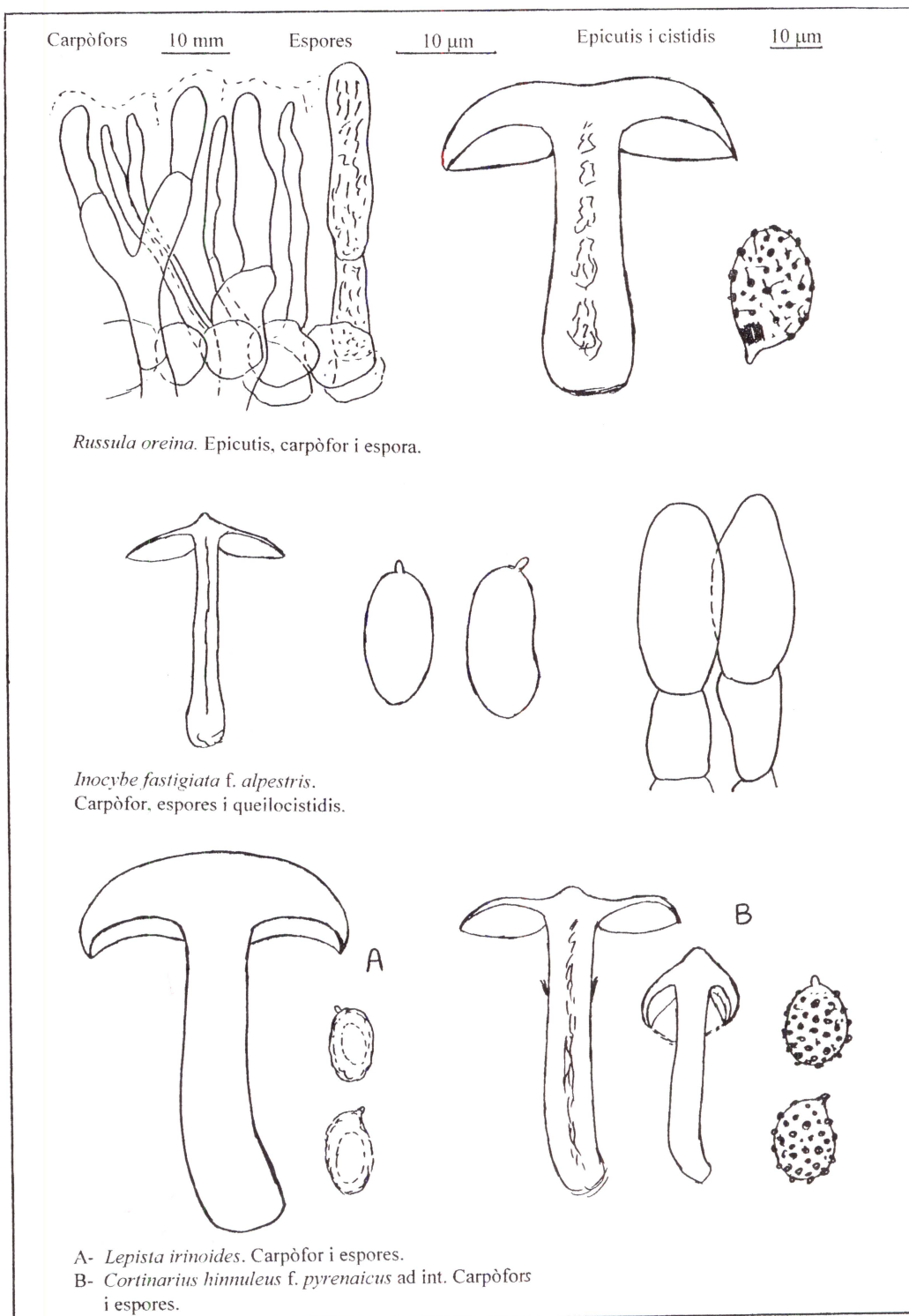
Esportes, paracistidis, queilocistidis i pleurocistidis.



*Melanoleuca divarticulata* f. *alpina* ad int.

Esportes, cistidis i epicutis.





## BIBLIOGRAFIA

- BON, M. (1988). Clé monographique des russules d'Europe, *Doc.Myc.* 70-71.
- BON, M. (1990a). Les Hygrophores. *Doc. Myc. Mémoire Hors Série* 1:52.
- BON, M. (1990b). Les noms qui changent -suite-. *Doc.Myc.*,82:59.
- BON, M. (1990c). Mycologie alpine. *Bull. Fed. Myc. Dauf. Sav.* 116:28.
- BON, M. (1990d). Essai sur les cortinaires alpins de la section *Azurei* K. et R. ex Melot. *Bull. Fed. Myc. Dauf. Sav* 118:12-18.
- BON, M. (1991). Les tricholomes et ressemblants. 2. *Doc. Myc. Mém. Hors Série* 2:123-124.
- BON, M. (1992). Clé analytique des cortinaires alpins. *Doc. Myc.*87:43-67.
- BON, M. & BALLARÀ, J. (1995). Aportació a l'estudi de la micoflora alpina dels Pirineus (1ª Part). *Rev. Catalana de Micologia*, 18:41-42.
- FAVRE, J.(1955). *Champignons supérieurs de la Zone Alpine du Parc N. Suisse*. 212 p. F.Flück-Wirth. Teufen.
- GULDEN, G; JENSSEN, K.M. & STORDAL, J. (1985). *Arctic and alpine fungi* 1. 62 p. Soppkonsulentent. Oslo.
- HEIM, R. (1931). *Le genre Inocybe* p.176. Paris.
- HOILAND, K. (1983). *Opera Botanica*. Copenhagen.
- KÜHNER, R. (1975). Agaricales de la Zone Alpine: Russulaceae. *Bull. Soc. Myc. France*, 91(3).313-390.
- LAMOURE, D. (1977). Agaricales de la Zone Alpine. Genre Cortinarius Fr. Sous-genre Telamonia (Fr.)Loud.. *Trav. Sci. Parc National de la Vanoise*. 1 Partie:127-128
- LAMOURE, D. (1969). Un cortinaire alpin: Cortinarius(Telamonia)subtorvus sp.nov. *Schweiz-Zeitschrift für Pilzkunde*, 165-169.
- MOSER, M. (1978). *Kleine Kryptogamenflora*. G. Fischer Verlag. Stuttgart.