

## APORTACIÓ A L'ESTUDI DE LA MICOFLORA ALPINA DELS PIRINEUS (1ª PART)

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

1.- Quai Jeanne d'Arc, F-80230 ST. VALÉRY-SUR-SOMME

2.- Tossalet de les Forques, 44. E-08600 BERGA

**ABSTRACT.** Contribution to the fungal alpine flore of the Pyrenaean range (Part 1). 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.** Primer treball dels autors estudiant diferents espècies alpines recol·lectades als Pirineus; s'inclouen descripcions macro i microscòpiques i fotografies.

**RESUME.** Dans ce premier travail, les auteurs mentionnent quelques espèces intéressantes récoltées dans l'étage alpin des Pyrénées, avec inclusion de descriptions macro et microscopiques et de photographies.

### PRESENTACIÓ

Aquest treball conté els primers resultats de l'estudi dut a terme aquest darrer any en la zona alpina pirinenca, sobretot en les comunitats del *Salici-Anthelietum* i *Carici-Salicetum retusae*.

L'estatge alpi dels Pirineus ha estat molt poc estudiat. El que sabem sobre els fongs alpins procedeix d'estudis, clàssics i moderns, centrats sobretot als Alps i a les zones àrtiques i alpines dels continents europeu i americà.

L'estudi dels Pirineus ens aporta una referència més meridional, amb una època de recol·lecció una mica més tardorenca si es compara amb els Alps i, malauradament, unes comunitats molt més reduïdes en l'espai. Entre els 10 tàxons aquí estudiats, cinc no concorden en part amb les espècies o varietats conegudes més properes; quatre d'entre elles les descrivim provisionalment com a formes, i de la cinquena, en donem la diagnosi com a forma nova.

### **Cortinarius phaeochrous** Favre

Píleus de fins a 40 mm, convex-aplanat, aplanat i lobulat en exemplars desenvolupats, amb un lleuger umbó obtús. Es presenta gairebé negrós en exemplars hidratats i marró-ocraci, marró-rogenic fosc en exemplars més secs. Cutícula finament estriada radialment. Marge amb restes de vel blanquinós. Làmines brunenques, del tot escotades, amples, més aviat denses i amb lamèl.lules. Peu gruixut, fibril.lós, no més llarg que el diàmetre del píleus, 6-9 x 15-25 mm, de color bru-rogenic clar, amb restes de zona anular blanquinosa a la meitat de l'alçada. Carn de color bru clar arreu, sense olor ni sabor particulars.

Espores ovalades amb un petit apícul, cobertes de verrugues força grosses, baixes i denses. (7,5)-8-10-(11) x 5-6,2-(7) µm. Q=1,4-1,6.

CH0768. Coll de Conflent (Alt Urgell) a 2050 m d'altitud, en el *Carici-Salicetum retusae*, entre *Salix retusa* i *S. reticulata*, el 19-9-94. Herbari: JB-1052/94.

Es un dels *Telamonia* alpins de mida més gran. Als Alps, el trobem habitualment en els prats alpins calcícoles o en les comunitats de driades (*Dryas octopetala*). És possible que els exemplars de la nostra recol.lecció pertanyin a una forma salicícola, que no precisem per ara.

Bibliografia: FAVRE 1955:142, LAMOURE 1977:119, BON 1992:63.

### **Cortinarius phaeopygmaeus** Favre

Píleus de fins a 20 mm, convex, una mica umbonat i amb el marge involut de jove i més aplanat de vell. Marge estès, ondulat i floccós per restes de vel groc clar. Centre bru negrós en exemplars hidratats, bru rogenic un cop assecats. Fibril.lós radialment. Làmines brunenques, mitjanament denses, amples, d'escotades amb dent a adnates. Peu llarg 2-3 x 20-25 mm, lleugerament claviforme, fibril.lós, ocre ataronjat clar, més pà.lid a la base. Zona anular groguenca poc evident. Carn de color ocre molt clar, sabor suau i olor lleugera, poc evident.

Espores ovalades amb petites verrugues agudes, no gaire denses i de distribució irregular; (7,5)-8,5-10-(11) x 5-5,5-(6) µm. Q=1,6-1,9.

CH1983. L'Estanyó (Andorra) a 2350 m d'altitud, en el *Salici-Anthelietum*, entre *Salix herbacea*, el 10-9-94. Herbari: JB-1022/94.

Es un cortinari de coloració brunenca semblant a l'espècie precedent, però *Cortinarius phaeochrous* Favre se'n diferencia per la seva mida més gran, pel seu vel blanquinós i l'hàbitat calcícola.

Bibliografia: FAVRE 1955:144, LAMOURE 1977: 140, BON 1992: 56.

### **Tricholoma ramentaceum** (Bull.: Fr.) Rick. var. **pseudotriste** Bon f. **chamaesalicis** forma nov.

*A typo varietateque differt sporis leviter curtioribus, stipite pallidiore, habitationeque in salicetis alpinis. Holotypus n° JB-01159/94 in herbario M.B. (Fac.Sc.Pharm. -Lille) conserv.*

Pileus de fins a 30 mm, de jove convex i amb marge involut, floccós a causa de les restes de vel blanc, molt abundant en els petits exemplars; de vell gairebé aplanat, amb marge plegat i molt lacerat. Cutícula fibril·losa, de color bru fosc en estat hidratat, sobretot al centre, i bru beix clar en assecar-se. Làmines denses, amples, escotades, de color blanc-gris clar, amb lamèl·lules; lleugera tendència a groguejar en envellir. Peu centrat, cilíndric, 5-8 x 20-35 mm, blanquinós, amb una abundant zona anular floccosa, blanquinosa amb la vora bruna i, al dessota, del tot blanc pel vel. Els exemplars vells o manipulats presenten un petit engroguit. Carn blanca, amb olor lleugera i aromàtica i sabor fortament farinós.

Espores de (4)-4,5-5,2-(6) x 2,5-3 µm, el·líptiques, hialines, algunes monogutulades. Basidis de 16-25 x 5-6 µm. Epicutis formada per hifes de 3-7 µm, amb pigment membranar zebraat.

CH0768. Coll de Conflent (Alt Urgell) a 2050 m d'altitud, en el *Carici-Salicetum retusae*, enmig de *Salix retusa* i *S. reticulata*, el 9-10-1994. Herbari: JB-1159/94.

De l'estirp *scalpturatum*, només *Tricholoma argyraceum* (Bull.) Sacc. ha estat citat en zona alpina, en concret per Kühner i Lamoure, l'any 1986. Les principals diferències amb la varietat *pseudotriste* Bon són el peu blanc, la mida més petita de les espores i el seu hàbitat salicícola alpí.

## Russula norvegica Reid

Pileus de fins a 35 mm, convex, ben aviat aplanat-deprimit, de color moratporpra, més fosc al centre; alguns exemplars presenten unes tonalitats més clares. Marge una mica costulat i lobulat. Làmines de color blanc de llet, gairebé sense lamèl·lules, lliures, arrodonides, força denses. Peu blanc, claviforme, curt, de 5-10 x 14-22 mm. Carn i cutícula molt picants; olor lleugera, acidula. Esporada blanca.

Espores de 7-8-(8,7) x 5,5-6,5 µm, ovalades, amb retícul prim i algunes verrugues isolades. Cistidis més o menys claviformes i aguts, de 6-8-10 µm, alguns amb separacions; pileocistidis de 6-8-(10) µm amb (0)-1-2-(3) separacions. Pèls primers, lleugerament atenuats, de 2-(3) µm.

CH1983. L'Estanyó (Andorra) a 2350 m d'altitud, en el *Salici-Anthelietum*, entre *Salix herbacea*, el 10-9-94. Herbari: JB-1019/94.

Bibliografia: REID 1972:36, GULDEN et al. 1985: 49-50, BON 1988:25.

## Inocybe geranioidora Favre var. *gracilentata* Favre forma ?

Pileus de fins a 45 mm, cònic de jove, convex-aplanat, amb un umbó evident i marge plegat en exemplars vells. Totalment fibril·lós, fibril·lós-lacerat, excepte a l'umbó, on presenta petites esquames. Brunenc, bru-beix, amb el centre lleugerament més fosc. Làmines de color bru fosc, amb aresta blanca, molt amples, escotades, mitjanament denses, amb lamèl·lules. Peu llarg, prim, dur, de 2-5 x 30-60 mm, fibril·lós-floccós gris sobre fons brunenc, amb la base blanquinosa. Carn groc pàl·lid al pileus, més brunenc al peu i blanca a la base. Olor lleugera, barreja d'espermàtica i de peix. Sabor primer de peix, després suau.

Espores llargament el·líptiques, més o menys reniformes de perfil, variables, algunes monogutulades, (9)-10-12,5-(14) x (5)-5,5-6,5-(8)  $\mu\text{m}$ . Q=1,9-2,3. Queilocistidis cilíndrics, de 38-44 x 8-10  $\mu\text{m}$ .

CH1983. L'Estanyó (Andorra) a 2425 m d'altitud, en el *Salici-Anthelietum*, enmig de *Salix herbacea*, el 10-9-94. Herbari: JB-1024/94.

La varietat *gracilenta* Favre difereix del tipus per la seva mida "minúscula", espores més petites (11,5-15 x 5,5-7  $\mu\text{m}$ ) i queilocistidis lleugerament més petits. En la nostra recol·lecció, les espores són encara més curtes, la mida no té res de minúscula ni de gràcil, no fa olor de gerani, sinó de peix, i l'hàbitat és el *Salici-Anthelietum*, mentre que Favre (1955) ens assenyala que tant el tipus com la varietat viuen entre dríades i salzes alpins de terreny calcari. Ens trobem doncs davant d'una forma intermitja *sub nom.* i que recordaria més la varietat *depauperata* Favre, també subinodora, d'espores més grans i més aviat subalpina.

Bibliografia: FAVRE 1955:83, FAVRE 1960: 462.

### **Cortinarius stenospermus** Lamoure forma ?

Píleus de fins a 15  $\mu\text{m}$ , de jove, convex, amb el marge involut i floccós per les restes de vel blanquinós; de vell, convex-aplanat i amb el marge estès, més o menys ondulat. Cutícula totalment fibril·losa-feltrada, de color bru lleonat fosc. Làmines brulilací, escotades amb dent, primes, denses. Peu cilíndric, fistulós, gruixut de 3-5 x 15-27 mm, fibril·lós, de color bru fosc amb restes de vel blanquinós a clapes; zona anular molt poc evident. Carn de color bru ocraci fosc, amb olor i sabor acidul i fruitat.

Espores llargament el·líptiques, amb verrugues aplanades força grosses, 9-11,5 x 4,5-5,7  $\mu\text{m}$ . Q=(1,9)-2-2,3-(2,5). Epicutis mixta, amb elements de 3-7  $\mu\text{m}$  de diàmetre.

CH1983. L'Estanyó (Andorra) a 2350 m d'altitud, en el *Salici-Anthelietum*, entre *Salix herbacea*, el 10-9-94. Herbari: JB-1041/94.

Difereix del tipus, sobretot pel marge amb abundants restes de vel i l'hàbitat silicícola. Viu entre *Salix herbacea*. En aquest grup tan complex, es fa difícil validar una nova forma basada en una sola recol·lecció.

Bibliografia: LAMOURE 1986:25, BON 1992:53.

### **Cortinarius favrexilis** Bon forma ?

Píleus de fins a 12-(15) mm, cònic de jove i d'hemisfèric a convex-umbonat en els exemplars vells. Superfície estriada, de color bru rogenc i bru ocraci. Marge ondulat, no estriat, amb restes de vel blanquinós al marge. Làmines amples, escotades, separades, de color bru rovell, amb lamèl·lules. Peu llarg, prim, 2-3 x 20-33 mm, fibril·lós, tot ell de color crem, ocraci; a mitja alçada presenta un evident anell, floccós, blanquinós. Carn ocràcia, sabor suau i lleugera olor de ferro rovellat.

Espores el·líptiques, amb verrugues rodones molt petites i denses, algunes amb l'apícul prominent, 9-11,7-(13) x 5,5-6,2  $\mu\text{m}$  i Q=1,6-2. Epicutis subtricrodèrmica, formada per elements més o menys articulats, d'entre 12-15  $\mu\text{m}$ .

CH1983. L'Estanyó (Andorra) a 2350 m d'altitud, en el *Salici-Anthelietum*, entre *Salix herbacea*, el 10-9-94. Herbari: JB-1021/94.

Inicialment descrit com *Cortinarius glandicolor* var. *exilis* Favre 1955, ha estat elevat a espècie en considerar-se que *C. glandicolor* reunia diferents interpretacions i que la varietat de Favre era prou independent. La nostra recol.lecció no encaixa en part amb la descripció original, raó per la qual la descrivim com a forma ?.

Bibliografia: FAVRE 1955: 131, BON 1992:60.

### **Cortinarius croceconus** Fr.

Píleus de fins a 25 mm, umbonat, fibril.lós-feltrat, lacerat en exemplars vells, bru lleonat, bru rogenc intens, amb la vora d'un color groc més pàl.lid. Lleugerament higrofan. La cutícula reacciona immediatament amb el KOH, prenent una coloració negrosa. Làmines amples, escotades-adnates, amb arestes lleugerament serrades, força denses, de color taronja o taronja-lleonat. Peu llarg, cilíndric, buit, de 4-5 x 20-35 mm, fibril.lós, ocre-groguenc clar a dalt, més bru fosc a la part de baix. Les hifes de la base són de color groc clar. Carn groc clar arreu. Olor lleugerament rafanoide.

Espores de 9-11-(13,2) x 5,5-6,2-(7) µm, el.líptiques, amb verrugues força grosses i baixes.

CH1983. L'Estanyó (Andorra) a 2350 m d'altitud, en el *Salici-Anthelietum*, enmig de *Salix herbacea*, el 10-9-94. Herbari: JB-1018/94.

Pel seu color, s'assembla a *Cortinarius croceus* (Sch.: Fr.) Hoil., que no és tan umbonat i té unes espores més petites. Habitual, tant a l'estatge alpí com en les pinedes subalpines.

Bibliografia: HOILAND 1983:87, BON 1992:51.

### **Cortinarius albonigrellus** Favre forma ?

Píleus de fins a 12 mm, de jove acampanat, de vell convex-aplanat, sempre amb un umbó agut evident. Cutícula més o menys fibril.losa, lluent, ocre-rogenca, amb la part central més rogenca. Vora fistonada, estriada, amb evidents restes de vel blanc. Làmines ocràcies, força denses, amples, arrodonides, amb lamèl.lules. Peu cilíndric, lleugerament claviforme, llarg, lluent, fibril.lós, bru-rogenic, amb restes evidents de vel blanquinós, que formen una fugaç zona anular. Carn bru pàl.lid, sense olor ni sabor particulars.

Espores llargament el.líptiques, poc verrucoses, 8-10 x 4,2-4,7 µm. Q=1,8-2,3.

CH7068. Coll de Conflent (Alt Urgell), a 2050 m d'altitud, en el *Carici-Salicetum retusae*, enmig de *Salix retusa* i *S.reticulata*, el 19-9-94. Herbari: JB-1056/94.

Difereix del tipus pel píleus amb umbó agut i de color clar i pel seu hàbitat calcícola. Un de nosaltres (Bon) disposa d'una recol.lecció *sub nom forma calcicola ad int.* d'Iseran (França), també de terreny calcari, però amb espores de quocient menor de 2.

Bibliografia: FAVRE 1955:127, BON 1992:57.

## Marasmius epidryas Kühner

Píleus de fins a 8-(10) mm, convex, amb una lleugera depressió central, bru-beix, amb el centre més fosc. Cutícula feltrada, rugosa, amb el marge dentat. Làmines amples, separades, crema-beix clar, d'adnates a atenuades-decurrents. Peu elàstic, prim, totalment feltrat, negrós, 0,5-1,5x8-20 mm. Carn insignificant, inodora.

Espores amigdaloides, llises, pseudogutulades, de 8-12,5-(14) x 4,5-5,5 µm. Q=(1,7)-1,9-2,3-(2,5). Epicutis himenoderma amb elements de 32-40 x 7-10 µm. Queilocistidis filiformes, de 35-48 x 4-5,5 µm. Pleurocistidis cilíndrics, claviformes, de 35-45 x 8,5-10 µm.

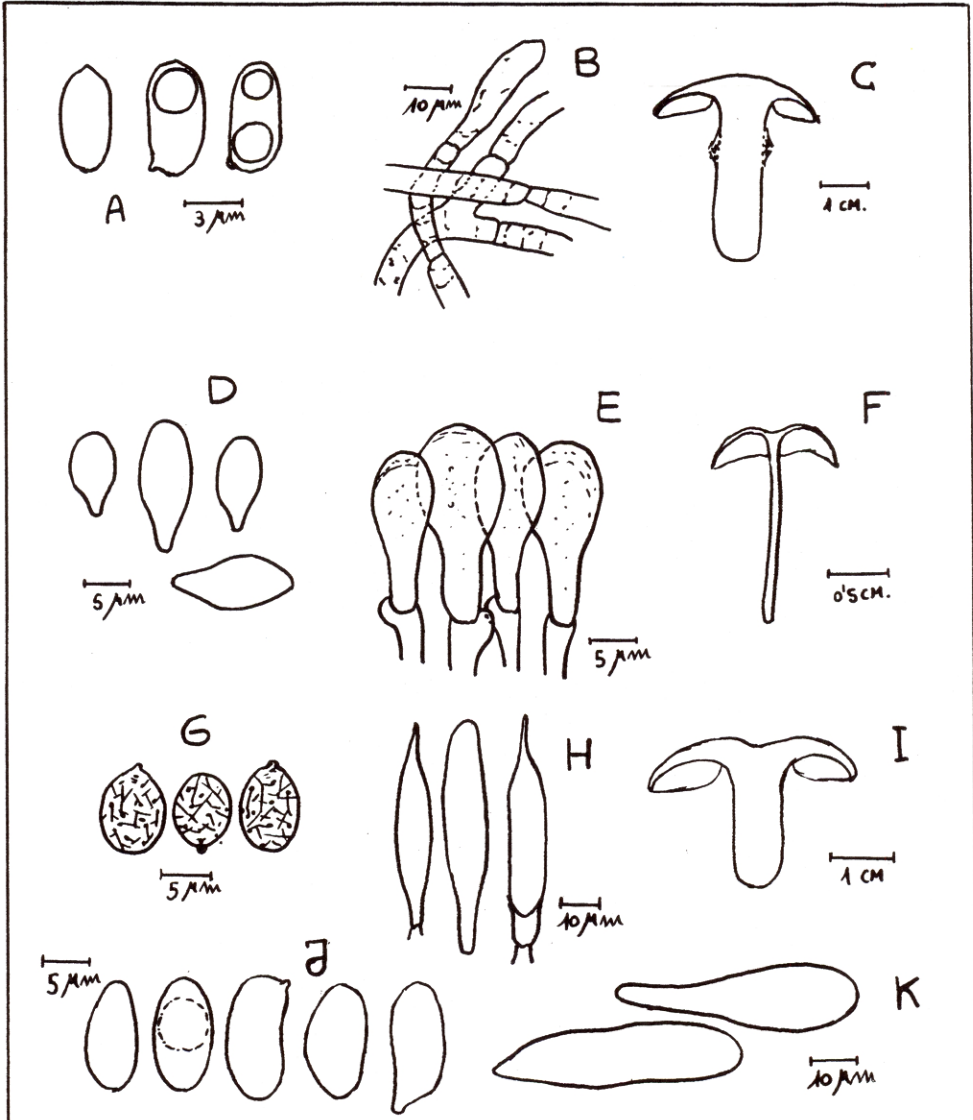
CH0768. Coll de Conflent (Alt Urgell), a 2150 m d'altitud, entre *Dryas octopetala*, el 9-10-94. Herbari: JB-1121/94.

Minúscula espècie, molt abundant en les comunitats de *Dryas*. Les espores dels nostres exemplars són relativament més llargues i estretes en relació a la mitja que marca la literatura, però aquest caràcter sembla ser força variable.

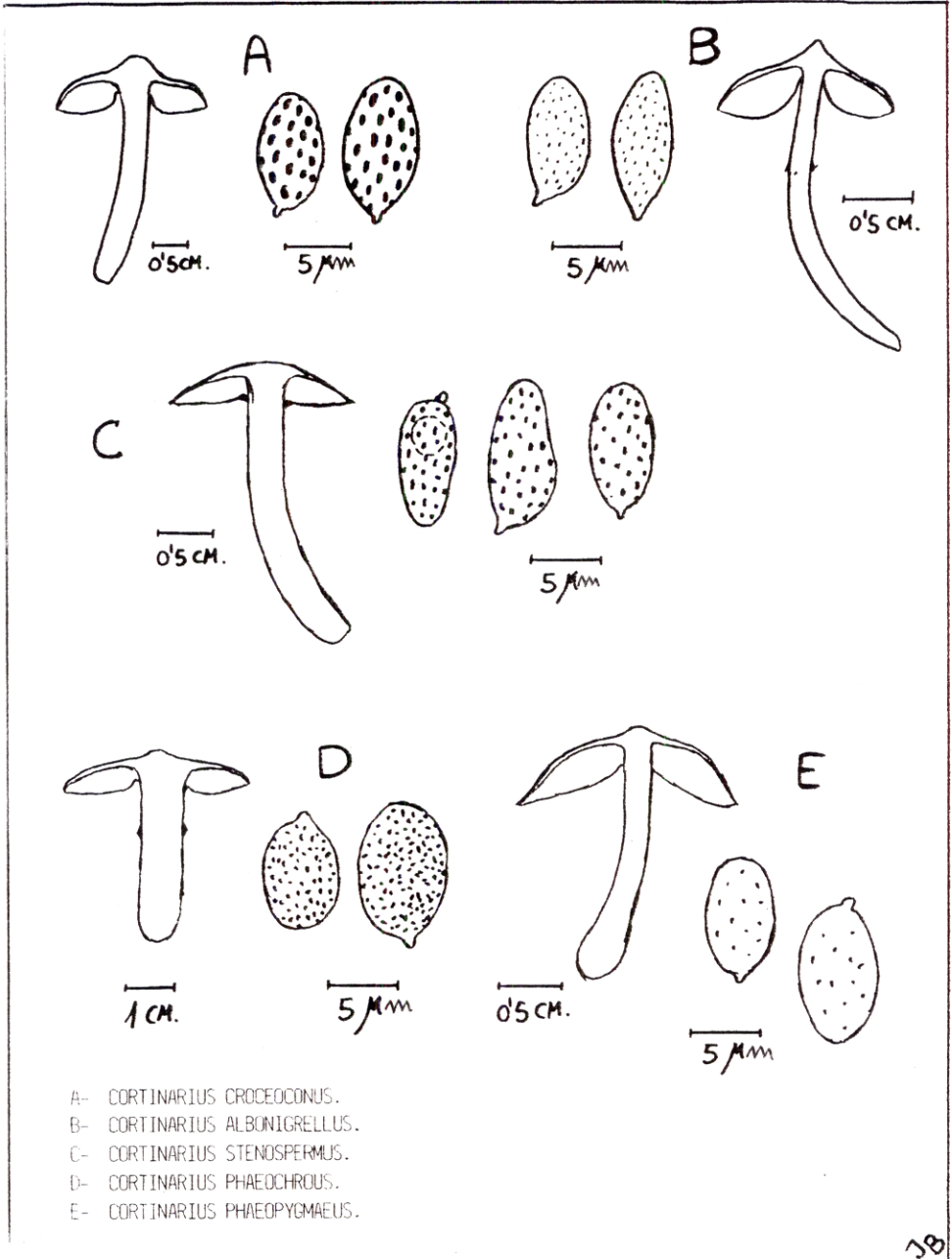
Bibliografia: FAVRE 1955:40, GULDEN et al. 1985:21-22.

## BIBLIOGRAFIA

- BON, M. (1986).- Chronique de mycologie alpine. Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie 102 :21-24.
- BON, M. (1988).- Clé monographique des russules d'Europe. Documents Mycologiques 70-71:25.
- BON, M. (1991).- Flore mycologique d'Europe: Les Tricholomes et ressemblants 2. Documents Mycologiques. Mém. Hors Série 2:61-62.
- BON, M. (1992).- Clé analytique des cortinaires alpins. Documents Mycologiques 87:43-67.
- FAVRE, J. (1955).- Champignons supérieurs de la Zone Alpine du Parc N. Suisse. 212 p. F. Flück-Wirth. Teufen.
- FAVRE, J. (1960).- Catalogue descriptif des champignons supérieurs du Parc N. Suisse. Liestal.
- GULDEN, G.; JENSSEN, K.M. & STORDAL, J. (1985).- Arctic and alpine fungi 1. 62 p. Soppkonsulentent. Oslo.
- GULDEN, G. & JENSSEN, K.M. (1987).- Arctic and alpine fungi 2. 58 pp. Soppkonsulentent. Oslo.
- HOILAND, K. (1983).- Opera Botanica 71:87. Copenhagen.
- KÜHNER, R. (1975).- Agaricales de la Zone Alpine: Russulaceae. Bull. Soc. Mycol. France, 91.
- KÜHNER, R. & LAMOURE, D. (1986).- Catalogue Agaric. Z.A. du Parc Nat. Vanoise. Travaux Scient. du Parc Nat. de la Vanoise- XV.
- LAMOURE, D. (1977-78).- Trav. Sc. du Parc Nat. de la Vanoise- VIII, IX.
- LAMOURE, D. (1986).- Bull. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie 102:25.
- MARCHANT, A. (1986).- Champignons du nord et du midi. Tome 9: Les Tricholomes. 274 pp. Barcelona.
- MOSER, M. (1978).- Kleine Kryptogamenflora. G. Fischer Verlag. Stuttgart.
- REID, D. (1972).- Fungorum rariorum icones coloratae 6:36.
- TARTARAT, A. (1988).- Flore analytique des cortinaires. 320 pp. Ed. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie.



TRICHOLOMA RAMENTACEUM v. PSEUDOTRISTE f. CHAMAESALICIS: A espores. B cutícula. C carpòfor.  
 MARASMIUS EPIDRYAS. D espores. E cutícula. F carpòfor.  
 RUSSULA NORVEGICA. G espores. H cistidis. I carpòfor.  
 INOCYBE GERANIODORA v. GRACILENTA. J espores. K xelocistidis.







***Tricholoma ramentaceum* (Bull.: Fr.) Rick. var. *pseudotriste* Bon f. *chamaesalicis***



***Cortinarius phaeochrous* Favre**



*Cortinarius stenospermus* Lamoure forma ?



*Cortinarius favrexilis* Bon forma ?



**Cortinarius albonigrellus Favre forma ?**

