

## NOVES DADES SOBRE FONGS IBÈRICS

M.P. HOYO, L. LLORENS i J. LLISTOSELLA

Departament de Biologia Vegetal, Unitat de Botànica, Universitat de Barcelona. Diagonal 645, 08028 Barcelona  
 mphoyo@hotmail.com; l\_lorens@ub.edu; jllistosella@ub.edu

**ABSTRACT. New records of Iberian fungi.** Five interesting rare species of fungi are reported: *Craterellus konradii* Bourdot et Maire, *Lepiota fuscovinacea* F.H. Möller et J.E. Lange, *Lepiota hystrix* Möller et J.E. Lange, *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton and *L. rhopalopodium* Cléménçon, collected in Barcelona, Cuenca and Girona (Spain). Descriptions, original iconography and comments are provided.

**Key words:** Basidiomycetes, *Lepiota*, *Lyophyllum*, *Craterellus*, Spain.

**RESUM. Noves dades sobre fongs.** Es presenten cinc espècies de fongs interessants per la seva raresa: *Craterellus konradii* Bourdot et Maire, *Lepiota fuscovinacea* F.H. Möller et J.E. Lange, *Lepiota hystrix* Möller et J.E. Lange, *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton i *L. rhopalopodium* Cléménçon, trobades a Barcelona, Girona i Cuenca (Espanya). Els diferents taxons tractats van acompanyats de descripcions i iconografia original, així com de comentaris taxonòmics.

**Paraules clau:** Basidiomicets, *Lepiota*, *Lyophyllum*, *Craterellus*, Espanya

### INTRODUCCIÓ

Seguint amb els estudis sobre els fongs que creixen espontàniament a Catalunya que durant els darrers anys estem duent a terme, en estreta col·laboració, l'equip de Micologia del Departament de Biologia Vegetal i membres destacats de la Societat Catalana de Micologia (vegeu nombrosos treballs a la *Revista Catalana de Micologia*), presentem cinc espècies de fongs que creiem interessants, sobretot, per la seva raresa, ja que o bé no han estat citades encara a Catalunya o bé tan sols se'n coneixen poques citacions. Algunes de les mostres estudiades provenen d'altres indrets de la geografia peninsular, concretament de la província de Cuenca. Les espècies estudiades són: *Craterellus konradii* Bourdot et Maire, *Lepiota fuscovinacea* F.H. Möller et J.E. Lange, *Lepiota hystrix* F.H. Möller et J.E. Lange, *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton i *Lyophyllum rhopalopodium* Cléménçon. Per a cada una de les mostres, hem indicat la localitat de la recol·lecció, fent menció del municipi i comarca, la quadrícula UTM, l'altitud respecte del nivell del mar, la data, l'ecologia i les persones que van recol·lectar el material; també esmentem el número amb el que es conserva la mostra a l'Herbari BCN, de la Universitat de Barcelona.

### ESPÈCIES ESTUDIADAES

#### *Craterellus konradii* Bourdot et Maire

Basidioma infundibuliforme, sense un peu clarament diferenciat, de 5,5-10 cm d'alçada i 2,5-8 cm de diàmetre a la part més ampla; el marge és eixamplat i ondulat. La superfície interna és de color groc i lleument vellutada. A la part externa, l'himeni és llis o amb suaus plects, molt poc marcats; és de color palla pàl·lid, gairebé blanc en el moment de la recol·lecció. Vers la base, en el terç inferior, el carpòfor s'enfosqueix progressivament fins gairebé ennegrir. La carn és prima i elàstica, pàl·lida, de 1-1,5 mm de gruix; el sabor és suau i l'olor aromàtica, una mica fruitada, com la de *C. cornucopioides*.

Espores de 10-12,5 × 6-7,5 µm (13 espores mesurades), el·lipsoïdals, llises i hialines. Basidis cilíndrics, bispòrics, de 55-66 × 8-12 µm, amb esterigmes de 7-9 µm de llargada. Els exemplars trobats creixien aïllats o en grups de 2-5 individus, entre la molsa, en un bosc mixt d'alzines i pins.

MATERIAL ESTUDIAT. Barcelona, Dosrius (el Maresme), sota el Coll de l'Argila, 475 m, 31TDG50, 29/11/2002, leg. J. Camps, BCN-Hoyo 152, entre les moltes, en un bosc mixt de *Quercus ilex* i *Pinus pinea*.

OBSERVACIONS. *Craterellus konradii* Bourdot et Maire i *C. cornucopioides* (L.) Pers., cal considerar-les com dues espècies molt properes. Els nostres exemplars, per la mida i el color fosc de la base, podrien correspondre a una forma relativament pròxima a *C. cornucopioides* (L.) Pers. A la vegada, la descripció que dona JÜLICH (1989) difereix dels nostres exemplars pels basidiomes de mida més petita, de fins a 5 cm d'alçada i de 1-3 cm de diàmetre, per les espores (10-13-(15) × 7-9 (10) µm) i els basidis (30-60 × 5-8 µm) també lleugerament més petits i per l'hàbitat, ja que el considera propi de les fagedes calcàries. Segons els estudis moleculars de DAHLMAN (2000), *Craterellus konradii* i *C. fallax* A.H. Sm. haurien de ser inclosos en el "*C. cornucopioides* complex", i considerar aquesta espècie com un tàxon morfològicament molt heterogeni, en el qual estarien inclosos les diferents formes amb pigmentació diferenciada. No coneixem cap citació anterior a Catalunya.

### ***Lepiota fuscovinacea*** F.H. Möller et J.E. Lange

Pileu de 4 cm de diàmetre, plano-convex, àmpliament umbonat al centre, amb el marge enter i regular, que ultrapassa les làmines de forma notable. Cutícula seca, coberta enterament d'esquames adnates, concrecents al centre i dissociades progressivament vers el marge, de color bru vinós molt fosc, gairebé negre, entre les quals es pot entreveure la carn de sota, de color més clar, rosa vinós o crema vinós. Làmines lliures, lleugerament distants i molt denses, amb nombroses lamèl·lules intercalades; de color blanc, amb l'aresta entera i del mateix color. Estípit de 5 × 0,7 cm, cilíndric, amb un petit i sobtat bulb a base; llis i de color crema vinós pàl·lid a l'apex, esquamos-tomentós més avall de l'anell, amb esquames de textura i color com les del pileu, gairebé negres a la base. L'anell està format per nombroses fibril·les de color rosat pàl·lid, que es dissocien irregularment a partir de l'estípit. Carn de color blanc, lleugerament vinosa sota la cutícula i el còrtex de l'estípit. Sense cap sabor ni olor particulars.

Espores de 4-5,5 × 2-3 µm, des d'el·lipsoïdals a lleugerament ovalades, llises i dextrinoides. Basidis de 14-18 × 4,5-6,6 µm, tetraspòrics i claviformes. Queilocistidis de 13-19 (25) × 4,5-7 µm, molt variables, alguns d'ells articulats, amb l'article terminal des de cilíndric a claviforme. Esquames cuticulars formades per pèls articulats molt llargs, amb articles variables, sovint més curts i amples a l'apex, de per exemple 10-20 × 1,5-3 µm els basals i de 11-17 × 4-6 µm els terminals. Fíbules absents.

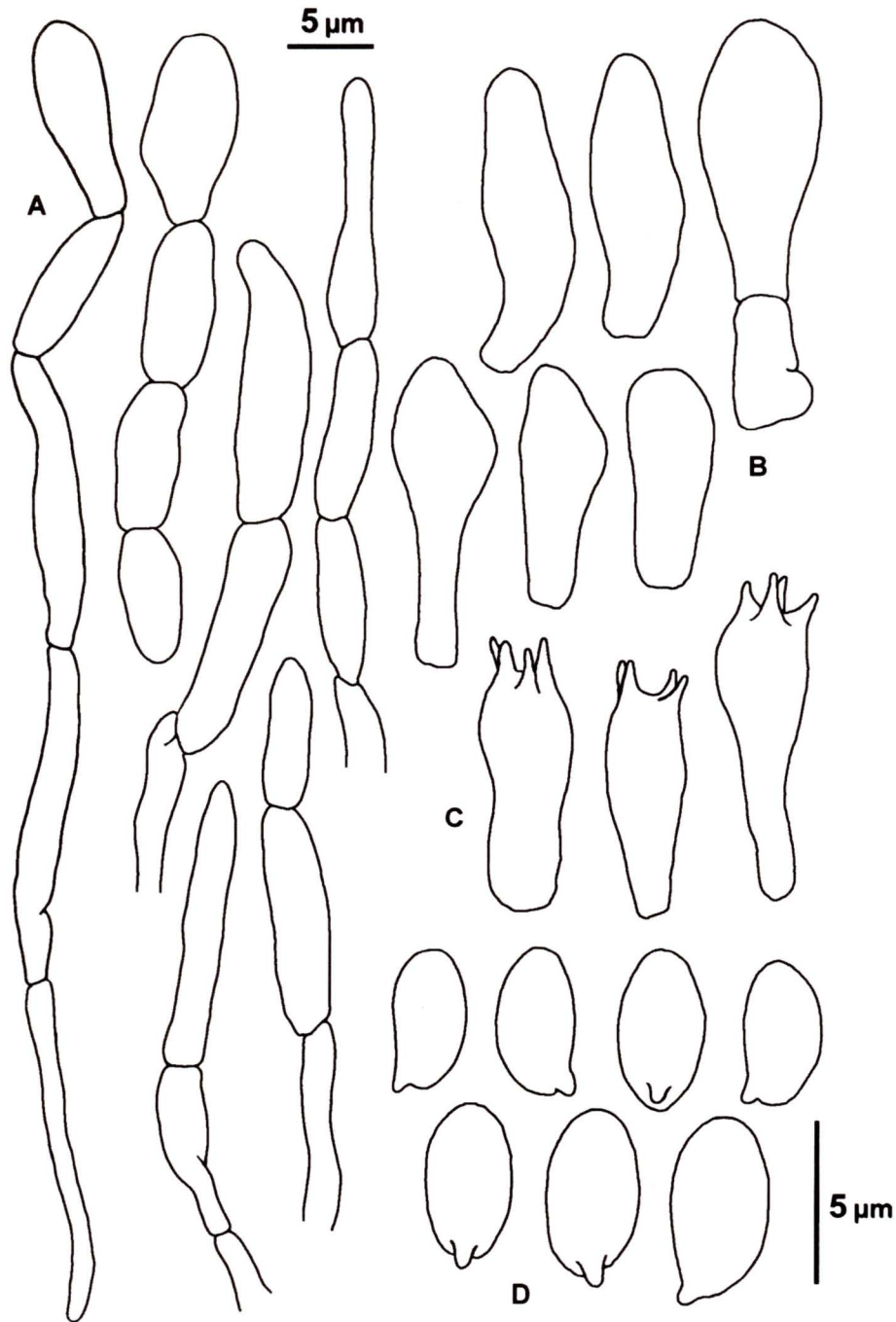
MATERIAL ESTUDIAT. Barcelona, Gisclareny (Berguedà), Murcarols, UTM 3994680, 1230 m, pineda de *Pinus sylvestris*, 14/10/2003, leg. J. Llistosella i L. Llorens (BCN-CM2740).

OBSERVACIONS. És una espècie molt ben caracteritzada pel color vinós, més o menys fosc, del pileu i de l'estípit, pel vel parcial fibril·lós, pels pèls cuticulars molt llargs i articulats i per l'absència de fíbules. El nostre únic exemplar concorda amb la iconografia donada per LANGE (1935, vol 1, taula 13, h) i amb la descripció de CANDUSSO & LANZONI, tot i que aquests autors esmenten unes mides dels queilocistidis i dels pèls cuticulars una mica més grans de les que nosaltres hem observat; és molt probable que la causa d'aquestes lleugeres diferències es pugui atribuir al fet d'haver estudiat un sol exemplar. No coneixem cap citació anterior a Catalunya.

### ***Lepiota hystrix*** F.H. Möller et J.E. Lange

*Cystolepiota hystrix* (F.H. Möller et J.E. Lange) Knudsen, *Echinoderma hystrix* (F.H. Möller et J.E. Lange) Bon

Pileu de 3,5-7,5 cm, al principi molt convex, gairebé hemisfèric, després plano-convex, amb el centre lleugerament umbonat. Cutícula de color crema blanquinós, enterament coberta per esquames piramidals, denses i baixes, de color bru fosc o negres, confluents en el centre i més dissociades vers el marge. Làmines lliures i disposades de forma densa, amb nombroses lamèl·lules intercalades, de color blanc, amb l'aresta entera i clarament tenyida de bru fosc o negre. Estípit de 5-7 × 0,5-0,8 cm, cilíndric, amb la base lleugerament bulbosa, amb un ampli anell membranós al terç superior, de color crema blanquinós. Anell amb la part superior estriada i la inferior coberta d'esquames com les del pileu, molt denses i negres i amb un exsudat en forma de gútules aquoses de color de mel,



**Fig. 1.** - *Lepiota fuscovinacea* F.H. Möller et J.E. Lange: **A)** pèls cuticulars, **B)** queilocistidis, **C)** basidis i **D)** espores.

presentats també al marge del pileu dels exemplars més joves. Carn de color blanquinós; olor i sabor poc pronunciats, lleugerament desagradables.

Espores de  $5-7 \times 2,5-3 \mu\text{m}$ , des d'el·lipsoidal a fusiformes o cilíndriques, força variables, llises i dextrinoïdes. Basidis de  $17-21 \times 4,5-6 \mu\text{m}$ , tetraspòrics i claviformes. Queilocistidis de  $13-28 \times 8-10 \mu\text{m}$ , molt nombrosos, claviformes, piriformes o esferopedunculats, pigmentats de brunenc a l'apex. Esquames cuticulars formades per hifes articulades i catenulades, amb els articles terminals claviformes o globulosos, de per exemple  $6-10 \times 5-7 \mu\text{m}$ .

MATERIAL ESTUDIAT: Barcelona, Saldes, Gresolet (Berguedà), Torrent de Mulleres, UTM 3934679, 1350 m, bosc de *Fagus sylvatica*, al marge del camí, 13/09/2002, leg. J. Llistosella i L. Llorens (BCN-CM1555).

OBSERVACIONS. *Lepiota hystrix* F.H. Möller et J.E. Lange és una espècie força rara de la que a Catalunya tan sols coneixem la citació de ROCABRUNA & TABARÉS (2000), del Montgrony. Es reconeix fàcilment perquè té l'aresta de les làmines tenyida de bru fosc o de negre i per la presència d'un exsudat d'aspecte aquós i de color de mel a la part inferior de l'anell. CANDUSSO & LANZONI (1990), a la seva monografia del gènere, la citen sense aportar una descripció original, ja que no l'han trobat a causa de la seva raresa. Per altra banda, els nostres exemplars coincideixen força amb les descripcions de ROCABRUNA & TABARÉS (2000) i de BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995), diferint dels primers tan sols per l'hàbitat, sota *Corylus avellana*, i dels segons pel color més clar, gairebé blanc, del pileu.

### *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton

Pileu de 2,6-3,5 cm de diàmetre, carnós i elàstic, primer convex i lleugerament umbonat, després aplanat i estès, amb el marge involut durant força temps; de vegades és més o menys irregular. Cutícula de color grisenc, lleugerament viscosa, amb fibres radials que s'enfosqueixen a mesura que s'assequen. Làmines grisenques, de 2-4 mm d'amplada, denses, adnates o una mica decurrents en els exemplars més desenvolupats, amb l'aresta entera. Estípit de  $2,5-5 \times 0,5-1,1 \text{ cm}$ , amb la base una mica engruixida, de fins a 0,8-1,5 cm, de color blanc, pruïnós a la part superior, sobretot en els exemplars més joves; és ple i una mica excèntric. Carn de color blanc, immutable (no es taca de gris), de textura cruixent com la de les nous verdes; no fa cap olor particular i el sabor és agradable tot i que, després d'una estona, deixa un reragust amargant.

Espores de  $5,4-7,5 \times 4,2-5,8 \mu\text{m}$ , des de globoses a subgloboses, llises i hialines, amb una gran gútula citoplasmàtica. Basidis de  $31-41,5 \times 5-9 \mu\text{m}$ , tetraspòrics, claviformes, amb el contingut força refringent. Cistidis no observats. Cutícula de 20-42  $\mu\text{m}$  de gruix, formada per hifes pigmentades de color brunenc vistes al microscopi, de  $2,5-7,5 \mu\text{m}$  d'amplada, més o menys gelatinitzades a l'epicutis. Creixen fasciculats, en grups de nombrosos exemplars, entre 40 i 60, que surten d'un tronc comú i gruixut, de  $30 \times 10 \text{ cm}$ , de color blanc.

MATERIAL ESTUDIAT. Barcelona, Seva (Osona), 650 m, 31TDG43, 12/10/2003, leg. M. Pérez, BCN-Hoyo 354. Girona, Sant Sadurní de l'Heura (Baix Empordà), Puig dels Cristians, 375 m, 31TDG94, 11/10/2003, leg. P. Hoyo, BCN-Hoyo 353. Cuenca, Valdecabras, 1200 m, 30SWK84, 03/11/2001, leg. P. Hoyo, BCN-Hoyo 55, bosc mixt de *Pinus sylvestris* i *Quercus faginea* ssp. *faginea*, al costat d'una soca força degradada.

OBSERVACIONS. Alguns autors, com KÜHNER & ROMAGNESI (1953), consideren aquest tàxon com a sinònim de *L. decastes* (Fr.) Singer, mentre que MOSER (1983) conserva l'entitat específica dels dos tàxons. Segons aquest autor, *L. decastes* (Fr.) Singer es caracteritza per créixer en grups fasciculats, però sense sortir d'un tronc comú, per tenir la cutícula bruna o bru-groguenca, les làmines blanquinoses i no decurrents, la carn de sabor suau, i per les espores, globoses i de 5-6  $\mu\text{m}$  de diàmetre.

### *Lyophyllum rhopalopodium* Cléménçon

Pileu de 1,9-10,5 cm de diàmetre, carnós i elàstic, primer convex o hemisfèric, després aplanat, amb el marge enter, involut en els exemplars joves. Cutícula de color grisenc, amb una patina blanquinosa, d'aspecte vellutat, més evident en els exemplars joves. Làmines amples, de 7-11 mm, adnates, amb l'aresta irregular; de color blanc grisenc, que es taquen de gris, més o menys fosc, quan es manipulen. Estípit de  $4,2-14 \times 1-2,5 \text{ cm}$ , marcadament afuat i molt engruixit a la part central, on pot arribar

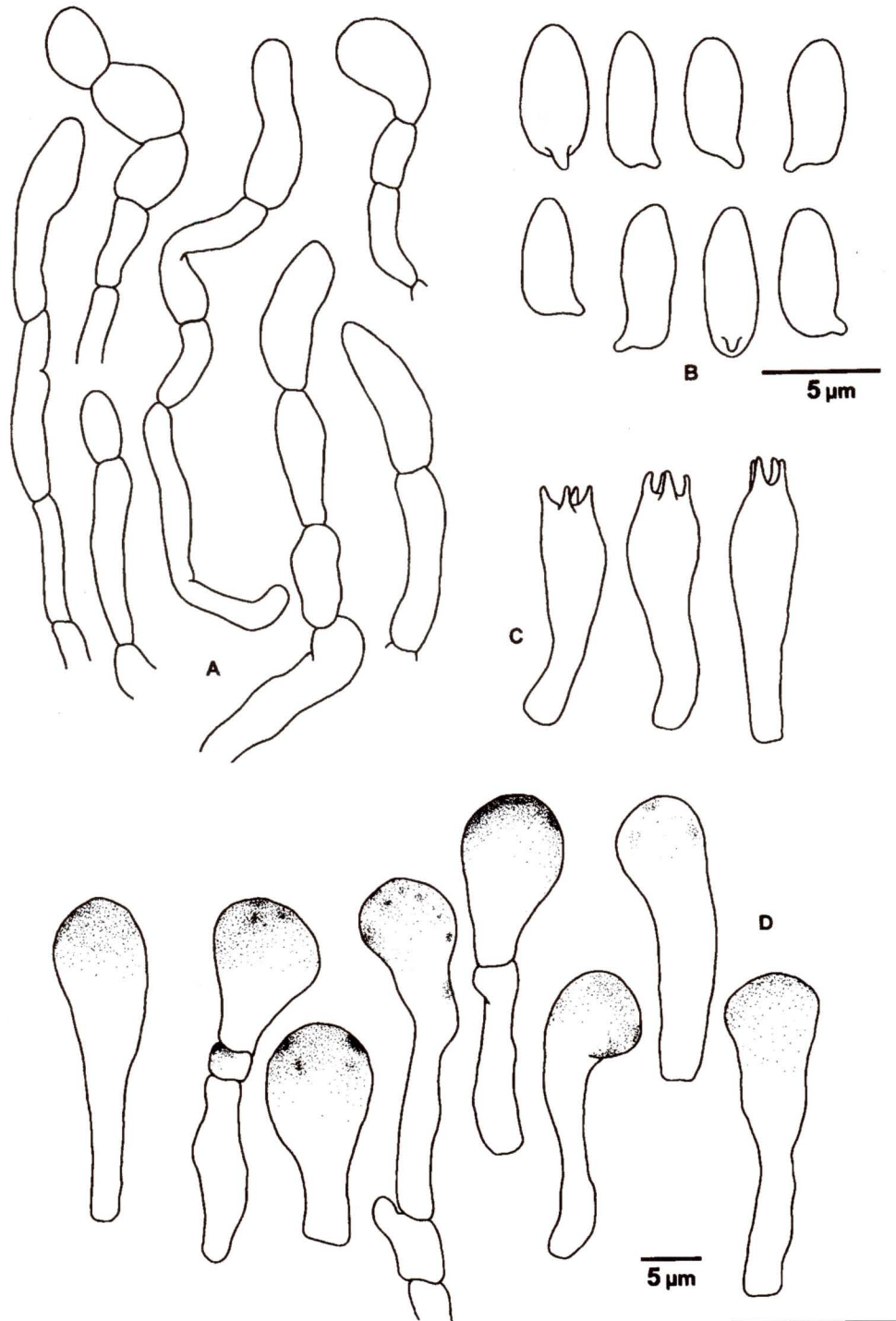


Fig. 2. - *Lepiota hystrix* F.H. Möller et J.E. Lange: A) pèls cuticulars, B) espores, C) basidis i D) queilocistidis.

a mesurar fins a 5 cm de diàmetre; de color blanc, tot i que es taca de grisenc quan se'l manipula, sobretot a la base, on es pot observar un miceli blanc d'aspecte cotonós. Carn blanca, que vira lentament al gris clar; té un sabor agradable i una olor lleugera, de farina.

Espores de  $7-8 \times 5,5-6,5 \mu\text{m}$ , triangulars, hialines i llises, gutulades. Basidis de  $33-37 \times 8 \mu\text{m}$ , tetraspòrics i claviformes, molt refringents quan es miren al microscopi. Cistidis no observats. No coneixem cap citació anterior a Catalunya.

MATERIAL ESTUDIAT. BARCELONA, carretera de Borredà a Vilada, trencall de les Lloses (Berguedà), 700 m, 31TDG16, 28/10/2001, leg. F. Vilaseca, BCN-Hoyo 52, pineda mixta de *Pinus sylvestris* i *Fagus sylvatica*. CUENCA, Valdecabras, 30SWK84, 12/10/2001, leg. P. Hoyo, BCN-Hoyo 47, bosc mixt de *Pinus sylvestris* amb *Quercus faginea* ssp. *faginea*, a terra amb abundant fullaraca.

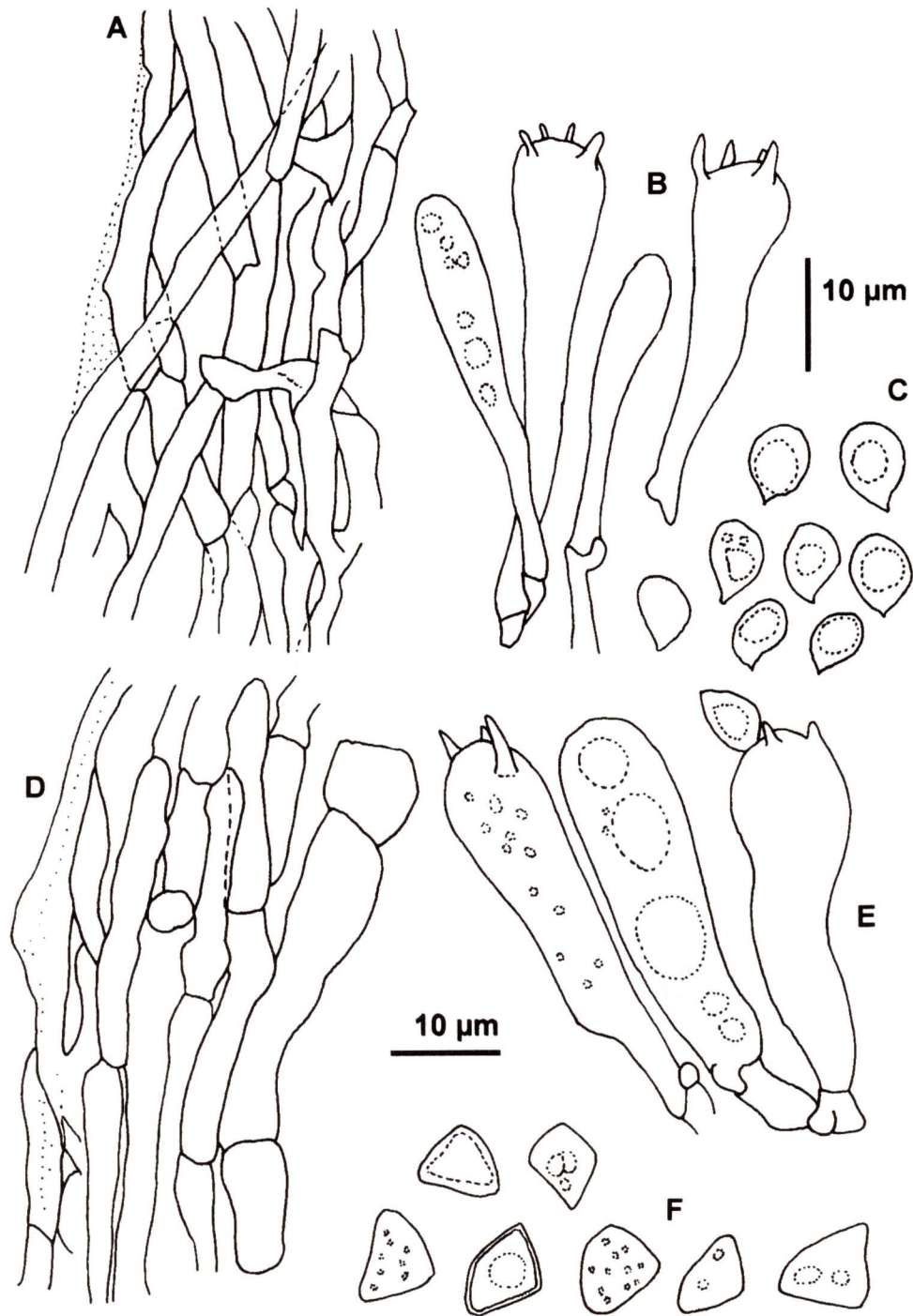
OBSERVACIONS. Taxon confós amb *Lyophyllum transforme* (Britzelm.) Singer per la forma de les espores, però CLÈMENÇON (1986) els diferencia, entre d'altres característiques, per tenir el peu més petit i menys engruixit ( $3-7 \times 0,7-1,5 \text{ cm}$ ) i les espores més grans ( $8,1-10,8 \times 4,6-8,3 \mu\text{m}$ ).

## AGRAÏMENTS

Volem agrair a J. Camps, F. Vilaseca i M. Pérez, la seva col·laboració a l'hora de la recollecció de les mostres. J.A. Ramírez ens ha cedit algunes de les fotografies, per la qual cosa li estem molt agraïts. Aquest treball ha estat possible, en part, gràcies al finançament que han rebut alguns dels autors (J. LL. i L. LL.) del Parc del Cadí-Moixeró, del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

## BIBLIOGRAFIA

- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1991).- *Champignons de Suisse*, tome 3: Bolets et champignons à lames 1ère partie. Edition Mykologie. Lucerne.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1995).- *Champignons de Suisse*, tome 4: Champignons à lames 2ème partie. Edition Mykologie. Lucerne.
- CANDUSSO, M. & LANZONI, G. (1990).- *Lepiota* sl. Libreria Editrice G. Biella, Saronno. 743 pp.
- CLÈMENÇON, H. & SMITH, A.H. (1983).- New species of *Lyophyllum* (Agaricales) from North America and a key to the known Staining Species. *Mycotaxon* 18: 379-437.
- CLÈMENÇON, H. (1982).- Type Studies and Typifications in *Lyophyllum* (Agaricales). I. Staining Species. *Mycotaxon* 15: 67-94.
- CLÈMENÇON, H. (1986).- Schwärde *Lyophyllum*-Arten Europas. *Z. Mykol.* 52 (1): 61-84.
- COURTECUISSÉ, R. & DUHEM, B. (1994).- *Les champignons de France*. Guide encyclopédique. Ecléctis. Paris.
- DAHLMAN, M.; DANELL, E. & SPATAFORA, J.W. (2000).- Molecular systematics of *Craterellus*: cladistic analysis of nuclear LSU rDNA sequence data. *Mycol. Res.* 104 (4): 388-394.
- JÜLICH, W. (1989). *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 2. *Aphylllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes*. (Ed. ital.) Saturnia.
- KÜHNER, R. & ROMAGNESI, H. (1953).- *Flore analytique des champignons supérieurs*. Paris.
- LANGE, J.E. (1935).- *Flora agaricina Danica*. Reimpresió de Libreria Editrice G. Biella, Saronno (1993).
- MENDEZA, R. & DÍAZ MONTOYA, G. (1987).- *Las setas. Guía fotográfica y descriptiva*. Iberduero. Bilbao.
- MORENO, G. et al. (1986).- *La guía de los hongos de la Península Ibérica*. Tomo II. Incafo S.A. 612 pp. Madrid.
- MOSER, M. (1986).- *Guida alla determinazione dei funghi*, vol. 1 Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Ed. Saturnia. Trento.
- PALAZÓN, F. (2001).- *Setas para todos*. Ed. Pirineo. 654 pp. Huesca.
- ROCABRUNA, A. & TABARÉS, M. (2000).- *Cystolepiota hystrix*. *Bolets de Catalunya*, 19: 910.



**Fig. 3.** - *Lyophyllum fumosum* (Pers.) P.D. Orton: **A)** cutícula, **B)** probasidis i basidis i **C)** espores. *Lyophyllum rhopalopodium* Cléménçon: **D)** cutícula, **E)** basidis i basidiols i **F)** espores.



*Craterellus konradii* Bourdot et Maire. Fotografia: J.A. Ramírez



*Lepiota fuscovinacea* F.H. Möller et J.E. Lange. Fotografia: J. Llistosella





*Lepiota hystrix* F.H. Möller et J.E. Lange. Fotografia: J. Llistosella



*Lyophyllum rhopalopodium* Cléménçon. Fotografia: J.A. Ramírez