

NOTES MICOLÒGIQUES I: ASCOMICETS DEL TORRENT DE LA SEQUERA (TARRAGONA)

Sierra, D. & J. Cambra

Dept. Biologia Vegetal. Unitat de Botànica. Fac. Biologia. Univ. Barcelona. Avgda. Diagonal, 645. 08028 BARCELONA

RESUM

A la present comunicació es citen diversos ascomicets recollectats en el Torrent de la Sequera (Masarbonès), durant la tardor de 1986 i la primavera de 1987. *Arachnopeziza aurelia*, *Cistella acuum*, *Glonium lineare*, *Helvella pezizoides*, *Lophiostoma fuckelii*, *Lophium mytilinum* i *Schizoxylon berkeleyanum* són novetat per a la flora micològica de Catalunya. Es descriu la morfologia dels ascocarps i l'ambient on foren recollectats.

ABSTRACT

MYCOLOGICAL NOTES I: NEW RECORDS OF ASCOMYCETES FROM TORRENT DE LA SEQUERA (TARRAGONA). We have recorded some ascomycetes from Torrent de la Sequera (Masarbonès), Tarragona province (NE Spain). Among them, *Arachnopeziza aurelia*, *Cistella acuum*, *Glonium lineare*, *Helvella pezizoides*, *Lophiostoma fuckelii*, *Lophium mytilinum* and *Schizoxylon berkeleyanum* have been recorded for the first time, in Catalonia. Data concerning morphological features of ascocarps and habitat are given.

INTRODUCCIÓ

Com a resultat parcial d'unes campanyes de prospecció micològica que estem realitzant a Catalunya, donem a conèixer la presència d'alguns ascomicets, en part nous per al Principat. El material fou recollectat al Torrent de la Sequera, situat al vessant nord del massís de Bonastre (UTM 31TCF6968), en el terme municipal de Masarbonès (Alt Camp, Tarragona). Les dates de recollecció van ser les següents: 22/11/1986, 15/03, 26/04, 24/05 i 31/05/1987.

El massís de Bonastre (o serra d'Albinyana) és un gran bloc mesozoic, que separa les

depressions de Valls-Reus i del Penedès. El substrat del Torrent està constituït per llims i argiles. El vessant nord està dominat per calcarenites bioclàstiques, amb algun clap de marges dolomítiques i en el sud hi predominen les dolomies negres.

El clima és de tipus mediterrani sec, amb un règim de temperatures suaus (mitjana del mes més fred: 8-9 °C), encara que les glaçades són freqüents, sobretot a les fondalades tancades, com la del Torrent de la Sequera. Les precipitacions més importants s'enregistren a la tardor i, en menys quantitat, a la primavera, amb una mitjana anual que oscil·la entre els 510-554 mm.

Degut a l'orografia muntanyosa i als corrents d'aire humit que provenen del mar, a les fondalades s'hi embassa aire amb un grau d'humitat relativa elevat, que precipita en forma de rosada a primeres hores del matí. Aquest règim hídric, especialment important a la primavera, afavoreix l'aparició d'ascomicets que viuen sobre fusta en descomposició, que d'altra manera, a conseqüència de les característiques xèriques de la zona, no es podrien desenvolupar.

La brolla de romaní i bruc d'hivern amb pins està molt estesa a la regió, alternant amb les timonedes i els llistonars, que ocupen els erms i els llocs més eixuts. Els fons de vall tancats, en canvi, presenten unes condicions d'humitat un xic més elevades i hi aparèixen exemplars aïllats de *Quercus ilex*, acompanyat per *Corylus avellana*, *Hedera helix*, *Lonicera implexa*, *Quercus coccifera*, *Ranunculus bulbosus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Viola* sp. i, molt rarament, *Quercus cerrioides*.

Les espècies del catàleg que presentem, noves per Catalunya, han estat assenyalades amb un asterisc (*). Tot el material fúngic estudiat es troba depositat a l'herbari del Departament de Biologia Vegetal, amb les sigles BCC-DSL.

CATÀLEG

O. Dothideales

* *Glonium lineare* (Fr.) de Not.

Histerotecis gregaris, llargs i estrets, de 2,0-2,5 × 0,2-0,3 mm, negres, llisos, amb una fissura longitudinal, lleugerament immersos en el substrat.

Ascs bitunicats, claviformes, de 60-70 × 8-10 µm, octospòrics i amb les espores unise-riades. Pseudoparàfisis filiformes i hialines. Ascòspores el·líptiques, de 10,5-14,0 × 5-6 µm, hialines, llises, bicel·lulars, amb un hemisferi més agut que l'altre i amb una constricció a nivell del septe.

HÀBITAT: Sobre els marges d'una soca tallada d'*Olea europea*. 31/05/87. BCC-DSL 1208. OBSERVACIONS: A la façana mediterrània, coneixem una altra cita d'aquesta espècie, sobre fusta de *Buxus balearica*, a les Illes Balears (ROLLAND, 1905).

Hysterium angustatum Alb. & Schw.

Histerotecis gregaris, allargats o cilíndrics, rectes o corbats, de 0,5-2,0 × 0,4-0,5 mm, de color negre i amb la superfície dels marges estriada longitudinalment. S'obren per un solc longitudinal.

Ascs bitunicats, cilíndrico-claviformes, curtament estipitats, de 70-90 × 7 µm. Pseudo-paràfisis filiformes, d'1,0-1,5 µm d'amplada. Ascòspores biseriades, el·líptico-fusiformes, de 15-19 × 4-5 µm, brunes, triseptades i constrictes a nivell dels septes.

HÀBITAT: Sobre fusta en descomposició de *Quercus cerrioides* i sobre branques seques de *Rubus ulmifolius*, 31/05/87. BBC-DSL 1210 i 1211, respectivament.

OBSERVACIONS: Espècie freqüent i d'àmplia distribució, malgrat que només havia estat citada un cop a Catalunya (BERTAULT, 1982).

* *Lophiostoma fuckelii* Sacc.

Pseudotecis gregaris, semi-immersos en el substrat, alguns clarament superficials, globulosos, negres, de 120-150 µm de diàmetre. Papilla ostiolar petita, de 70-100 µm de longitud, comprimida lateralment i disposada de forma paral·lela a l'eix longitudinal del substrat.

Ascs bitunicats, octospòrics, inamiloides, claviformes i acabats en un peu curt, de 70-83 × 7-9 µm. Pseudoparàfisis filiformes, hialines i ramificades. Ascòspores biseriades, hialines, el·líptico-fusiformes, de 14-16 × 4-5 µm, amb un septe transversal central, a nivell del qual presenten una constricció. Cada cèl·lula conté dues gútnes lipídiques. En algunes espores pot observar-se, a cada àpex, un petit apèndix hialí i arrodonit.

HÀBITAT: Els ascocarps es desenvolupaven juntament amb *Schizoxylon berkeleyanum*, sobre una branca en descomposició (d'una planta no identificada) i sobre sarments secs de *Vitis vinifera*. 26/04/87. Herb. BCC-DSL 1179 i 1180.

OBSERVACIONS: CHESTERS & BELL (1970), indiquen una preferència d'aquesta espècie per substrats herbacis, si bé part del material per ells estudiat creixia sobre *Rubus*.

* *Lophium mytilinum* (Pers.) Fr.

Ascomes dispersos, superficials, erectes, mitiliformes, proveïts, a la base, d'un peu curt; de color negre brillant i lleugerament estriat, de 310-600 µm de longitud per 200-500 µm d'altura.

Ascs bitunicats, inamiloides, octospòrics, llargs, cilíndrics i acabats en un curt peu; de 130-180 × 6-7 µm. Pseudoparàfisis filiformes i hialines. Ascòspores paral·leles dins de l'asc, llargament filiformes, de 135-155 × 1-2 µm, pluriseptades, al principi hialines, i de color bru-olivaci pàl·lid en estat madur.

HÀBITAT: Sobre acícules seques de *Pinus halepensis*, entre la virosta. 26/04/87. BCC-DSL 1175. (Veure figura 1.)

O. Helotiales

* *Arachnopeziza aurelia* (Pers.) Fuckel

Apotecis gregaris, sèssils, obcònics, de fins a 2 mm de diàmetre, assentats sobre un subcíl·lic lax d'hifes blanques. Disc himenial groc. Receptacle taronja, completament cobert de llargs pèls de color daurat-taronja. Pèls agrupats en feixos, al microscopi de color groc pàl·lid, de 255 × 4-5 µm, aguts, pluriseptats, de parets llises i primes, encara que poden presentar cristalls dispersos a la seva superfície. El seu contingut vira a roig, en presència d'hidròxid potàssic.

Ascs octospòrics, cilíndrico-claviformes, de 70-97 × 7-8 µm, amb porus apical amiloide. Paràfisis filiformes, de 2 µm d'amplada, ramificades i septades. Ascòspores hialines, oblongo-subfusiformes, de (12)-14-18 × 3,5-4,5 µm, amb 1-3 septes transversals i apèndixs polars hialins, que desapareixen en madurar.

HÀBITAT: Sobre una cúpula de *Quercus ilex* i sobre fulles seques de *Q. cerrioides*, entre la virosta. 26/04 i 31/05/87. BCC-DSL 1178 i 1209.

OBSERVACIONS: Aquesta espècie ha estat citada a Grazalema, sobre *Quercus faginea* (BERTAULT, 1974) i a la província d'Albacete, sobre la cara interna de l'escorça de *Cistus ladanifer* (TORRES, 1986).

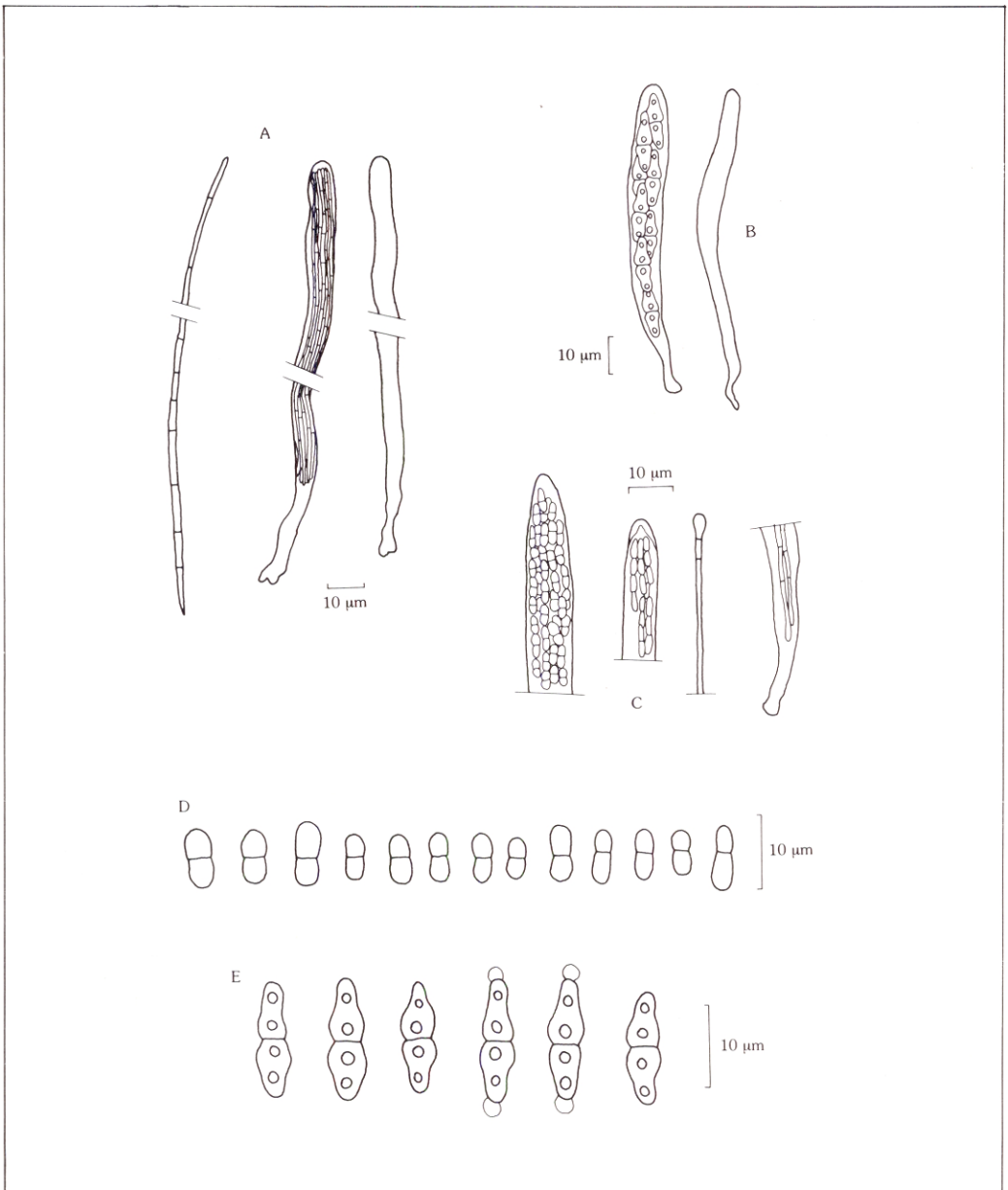


Figura 1: A, ascos y ascósporas de *Lophium mytilinum*. B, ascos de *Lophiostoma fuckelii*. C, ascos y paráfisis de *Schizoxylon berkeleyanum*, la parte inferior del ascos aparece con las esporas aún no fragmentadas. D, fragmentos esporales de *Schizoxylon berkeleyanum*. E, esporas de *Lophiostoma fuckelii*.

Bisporella citrina (Batsch: Fr.) Korf & Carpenter

HÀBITAT: Sore una escorça de *Pinus halepensis* en descomposició. 26/04/87. BCC-DSL 1176.

* *Cistella acuum* (A. & S.: Fr.) Sacc.

= *Dasyscyphus acuum* (A. & S.) Sacc.

Apotecis petits, de 200-250 µm de diàmetre, subsèssils, amb un curt pedicel. Himeni blanquinós, pla o lleugerament còncau. Receptacle concolor, proveït d'un toment, constituït per pèls de 30-35 × 3-4 µm, cilíndrics, amb els àpexs obtusos, escassament septats (1-2 septes), hialins, de parets primes i granuloses, sobretot a la regió apical.

Ascs octospòrics, claviformes, de 25-30 × 5,5 µm, amb el peu curt i ample. Porus apical amiloide. Paràfisis cilíndriques, hialines, no septades, de 2,0-2,5 µm de diàmetre. Ascòspores unicel·lulars, el·líptiques o claviformes, de 4-5-(6) × 1,5-2,0 µm, llises, hialines i biseriades.

HÀBITAT: Els ascocarps creixen en grups, poc nombrosos, a la part soterrada d'una pinya en descomposició de *Pinus halepensis*, entre la virosta. La cara superior de la mateixa pinya apareixia recoberta per l'alga *Merismogloea ellipsoidea* Pascher (*Gloeobotrydiaceae*, *Heterocontophyta*), que formava una pàtina de color verd pàl·lid, de 0,5 mm de gruix. 22/11/86. BCC-DSL 969.

OBSERVACIONS: *Cistella acuum* sembla ser un fong relativament freqüent sobre les acícules de pi seques, a una certa profunditat, a la capa de virosta, encara que també es pot desenvolupar sobre pinyes (DENNIS, 1949; BREITENBACH & KRANZLIN, 1984).

O. Ostropales

* *Schizoxylon berkeleyanum* (Dur. & Lév.) Fuckel

Apotecis dispersos, erumpents, en principi de forma més o menys cònica i finalment discoidals, superficials, de 500-750 µm de diàmetre. Disc himenial convex, negrós i rugós, envoltat d'un marge gruixut, pruinós i grisaci, que està format per nombroses hifes hialines d'1,0-1,5 µm de diàmetre, recobertes externament per una capa cristal·lina.

Ascs octospòrics, inamiloides, cilíndrics, de 210-250 × 8-10 µm. Paràfisis filiformes, hialines, lleugerament engruixides a l'àpex, que és de color bru-olivaci. L'epiteci pren color blau intens amb reactiu de Melzer. Ascòspores filiformes, hialines, pluriseptades. En madurar, es trenquen en fragments bicel·lulars de 5-8 × 1,5-3,0 µm.

HÀBITAT: Els exemplars recollectats es desenvolupaven sobre un sarment en descomposició de *Vitis vinifera*. 26/04, 24/05/87. BCC-DSL 1180 i 1207.

OBSERVACIONS: DENNIS (1978) assenyala que es tracta d'una espècie rara, que creix sobre branques herbàcies mortes. També ha estat citada a les Illes Balears, sobre fusta d'*Euphorbia dendroides* (ROLLAND, 1905).

O. Pezizales

Geopora arenicola (Lév.) Karst.

= *Sepultaria arenicola* (Lév.) Massee

HÀBITAT: Els ascocarps es recollectaren sobre sòl llimós nu. Aquesta espècie també es pot desenvolupar entre petites molses i en talusos, en pinedes termòfiles (obs. per.). 15/03/87. BCC-DSL 1125.

Geopyxis majalis (Fr.) Sacc.

Receptacles cupuliformes, sèssils, amb una tendència a aplanar-se quan maduren, de 5-11 mm de diàmetre. Disc himenal llis, de color taronja pàl·lid, amb el marge blanquinós, irregular i finament denticulat. Superfície externa subconcolor i llisa.

Excípul medullar de textura intrincada, constituït per hifes hialines, de 3-4 µm de gruix. Excípul ectal de textura globulosa-angular, format per cèl·lules de 17-20 µm de diàmetre, a vegades allargades (20-22 × 15 µm) i amb parets gruixudes.

Ascs octospòrics, cilíndrics, de 220-260 × 10-12 µm, inamiloides i amb la base bifurcada. Paràfisis filiformes o cilíndriques, de 2,5-3,0 µm d'amplada, a vegades més amples a l'àpex, on arriben a mesurar fins a 5 µm, septades i sense contingut acolorit manifest. Ascòspores unicel·lulars, de 13-14(15) × 7-8 µm, de paret llisa, hialines i sense gútules lipídiques.

HÀBITAT: Els exemplars estudiats creixien sobre terreny llimós, agrupats, enmig d'una gespa d'*Aloina aloides* (Schultz) Kindb. (*Pottiaceae*, *Bryophyta*.) 22/11/86, 15/03/87. BCC-DSL 920 i 1096.

OBSERVACIONS: FAUS & CALONGE (1984) revisen la confusió existent entre *Geopyxis majalis* (Fr.) Sacc. i *G. carbonaria* (A. & S.) Sacc, aquest darrer piròfil estricte (TORRE et al., 1976). SACCARDO (1889) i GRELET (1932-59), coincideixen en descriure *G. carbonaria* com un fong d'apotecis pedicellats i ocraci-rogens, en contraposició amb els receptacles sèssils o subpedicellats, de color taronja de *G. majalis*. GRELET (1932-59), considera que les dimensions esporals d'ambdues espècies són pràcticament idèntiques. SACCARDO (1889), en canvi, indica una longitud superior de les espores de *G. carbonaria* (fins a 18 µm).

DENNIS (1978) i BREITENBACH & KRANZLIN (1984) també caracteritzen *G. carbonaria* pels seus apotecis rogens, amb un peu blanquinós, en general immers dins del substrat. No obstant, TORRE et al. (1976), descriuen els apotecis d'aquesta mateixa espècie, amb un pedicel curt, que no ultrapassa els 2 mm d'altura i amb un color taronjat-groguenc.

Degut, principalment, a la manca de pedicel i a l'hàbitat terrícola, considerem que el material recol·lectat correspon a *G. majalis*. Ara bé, hem tingut l'oportunitat d'estudiar apotecis que creixien sobre terra cremada, els quals presentaven una coloració taronjada i un peu curt (1-2 mm) blanc. Microscòpicament, les espores eren lleugerament més llargues (14-16 × 7,0-7,5 µm) i els ascs, més curts (200-230 × 10-11 µm). En principi, aquest material correspondria a *G. carbonaria* (SIERRA, 1986), però els caràcters que diferencien les dues espècies són pocs precisos.

Coincidim amb KORF (1972) i FAUS & CALONGE (1984), en la necessitat de realitzar una revisió d'aquest gènere.

Helvella acetabulum (L.) Quéf.

HÀBITAT: És una espècie primaveral, molt comuna, que creixia a la brolla de romaní i bruc d'hivern amb *Pinus halepensis*. 15/03/87. BCC-DSL 1093.

Helvella crispa (Scop.) Fr.

HÀBITAT: Es recol·lectà a prop del curs sec del torrent. Es tracta d'una espècie molt freqüent a la tardor i d'àmplia distribució. 22/11/86. BCC-DSL 958.

Helvella lacunosa Afz.

HÀBITAT: Els carpòfors creixien en el mateix ambient que *H. crispa*. 22/11/86. BCC-DSL 919.

Helvella leucomelaena (Pers.) Nannf.

Es diferencia clarament de *H. acetabulum* (L.) Quél. per l'absència de carenes prominents i ramificades a la superfície externa de la copa, pel color més obscur (gris fosc a negrós) de l'himeni i per la seva mida més reduïda.

HÀBITAT: Es recol·lectà entre unes moltes, dins d'una pineda de *Pinus halepensis*. 15/03/87. BCC-DSL 1100.

* *Helvella pezizoides* Afz.

= *Leptopodia pezizoides* (Afz.: Fr.) Boud.

Ascocarps pileats i estipitats. Barret d'1,5-2,0 cm de diàmetre, involut, acopat al principi i després plegat en forma de cadira de muntar amb 2-3 lòbuls. Marge lliure. Himeni llis, de color bru-negrós obscur. Superfície externa subconcolor, gris-bruna i tomentosa. Peu de 6-24 × 2-3 mm, cilíndric, llarg, prim, d'igual color que el receptacle i també tomentós. A vegades es presenta aplanat, amb algun solc longitudinal poc profund.

Excípul medullar de textura intrincada. Excípul ectal format per cèl·lules de 15-25 µm de diàmetre i parets bru fosc. Vers l'exterior, es formen feixos de pèls (130-170 µm de longitud), constituïts per cèl·lules allargades.

Ascs octospòrics, cilíndrics i inamiloides, de 250-275 × 15-18 µm. Paràfisis cilíndriques, amb pocs septes, lleugerament capitades (5-7 µm a l'àpex). Ascòspores unicel·lulars, el·líptiques, de 17,5-19,0 × 10,5-11,5 µm, llises, hialines i proveïdes d'una gran gútula lipídica central.

HÀBITAT: Els exemplars recol·lectats creixien sobre substrat llimós, en el fons del torrent. 22/11/86. BCC-DSL 934.

OBSERVACIONS: Aquesta espècie és similar a *Helvella atra* Holmskj.: Fr., ja que ambdues tenen l'himeni obscur. No obstant, la superfície externa és llisa a *H. atra* i pubescent a *H. pezizoides*. Una altra espècie pròxima és *H. ephippium* Lév., però aquesta darrera presenta l'himeni grisós, espores lleugerament més grosses i una ecologia diferent (creix sota caudifolis).

A més del material procedent de la zona d'estudi, aquesta espècie també ha estat recol·lectada a Pals (Baix Empordà), en els marges d'un estany, 4/04/85, BBC-DSL 265 i a la Falconera (Garraf), entre les moltes d'una pineda de *Pinus halepensis*, 10/11/83, BCC-DSL 400. (Veure figures 2-3.)

Sarcosphaera coronaria (Jacq.) Schröter

= *Sarcosphaera crassa* (Santi ex Steudel) Pouzar

HÀBITAT: Es tracta d'una espècie comuna, que es troba preferentment en boscos de coníferes, en zones tèrmiques de baixa altitud, encara que pot arribar als boscos de muntanya, ben entrada la primavera. 15/03/87. BCC-DSL 1094.

O. Sphaeriales*Rosellinia aquila* (Fr.) de Not.

Peritecis subglobosos o piriformes, d'1,0-1,5 mm de diàmetre, superfície llisa i de color bru fosc. Papilla ostiolar cònica, prominent i rodejada d'una zona fosca. Els carpòfors apareixen densament agrupats sobre un subcíl·dul d'hifes brunes.

Ascs octospòrics, llargs i estrets, de 140-200 × 8-10 µm, porus apical fortament amiloide. Paràfisis hialines, filiformes, d'1-2 µm de gruix. Ascòspores el·líptico-fusiformes, de color

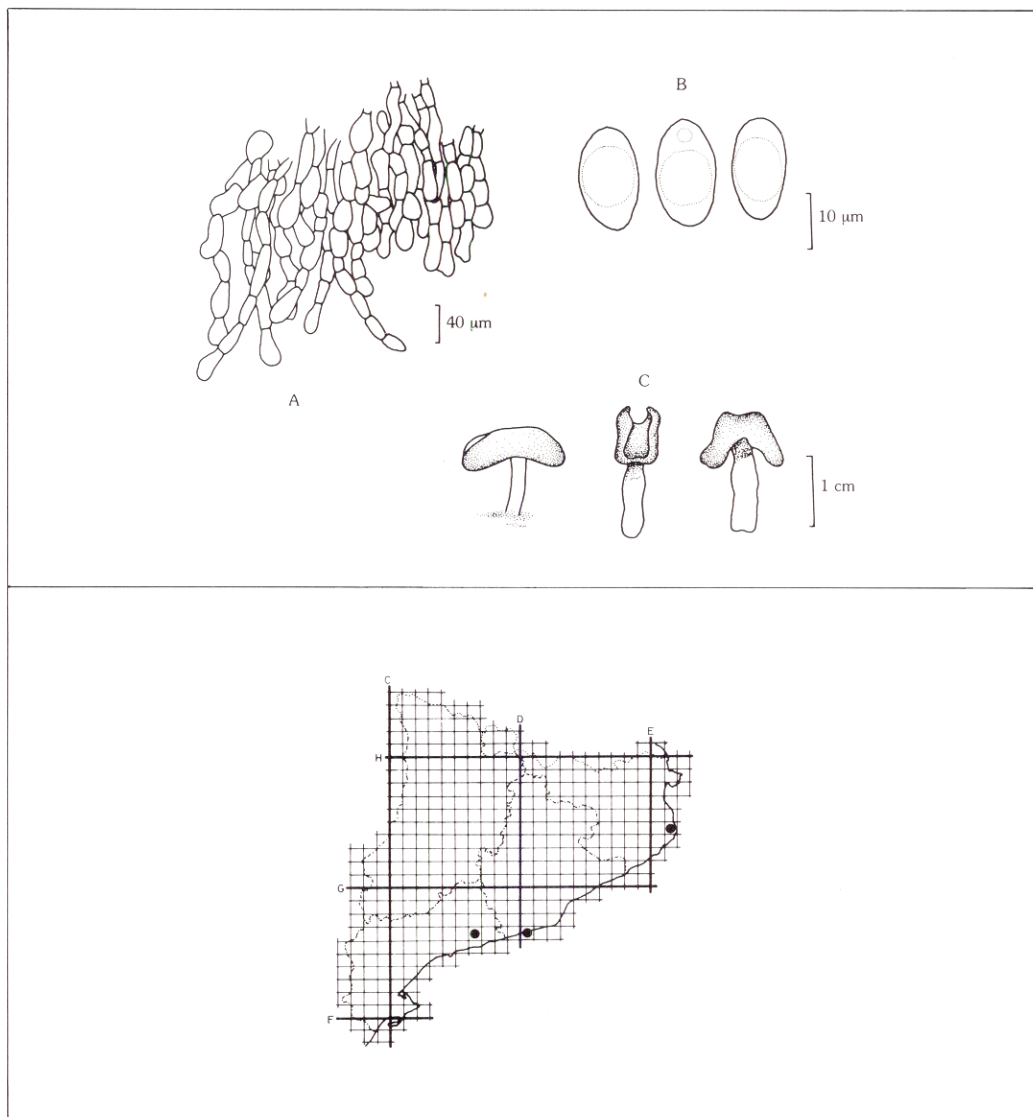


Figura 2: *Helvella pezoides*. A, corte longitudinal del excipulo ectal. B, ascósporas. C, cuerpos fructíferos.

Figura 3: Mapa de distribución de *Helvella pezoides*.

bru-fosc, i amb un solc longitudinal, $18-20 \times 6,5-7,0 \mu\text{m}$; algunes presenten, a cada àpex, uns apèndixs hialins difícils d'observar.

HÀBITAT: Sobre sarments secs de *Vitis vinifera*. 24/05/87. BCC-DSL 1206.

OBSERVACIONS: La presència de subícul és el principal caràcter que separa aquesta espècie de *Rosellinia mammiformis* (Pers.) Ces. & de Not. A Catalunya *R. aquila*, ja havia estat citada per MALENÇON et BERTAULT (1971), al Coll de Montsoriu i per BERTAULT (1982) a Collsacreu, Coll d'Olzinelles i Tibidabo.

O. Rhytismatales

Propolomyces versicolor (Fr.) Dennis

= *Propolis versicolor* (Fr.) Fr.

HÀBITAT: Sobre fusta en descomposició de *Quercus cerrioides*. 31/05/87. BCC-DSL 1211.

OBSERVACIONS: Tàxon d'àmplia distribució, caracteritzat per unes espores allantoides, hialines, unicel·lulars, de $18-25 \times 5-8 \mu\text{m}$.

Agraïments

Agraïm al Dr. R. GALAN, de la Univ. de Alcalá de Henares, la seva col·laboració en l'actualització nomenclatural de *Cistella acuum*. A R. ORTIZ, el seu ajut en l'exploració i recollecció de camp. I al Dr. X. LLIMONA, de la Univ. de Barcelona, la revisió d'aquest manuscrit.

BIBLIOGRAFIA

- BERTAULT, R. — 1974 — Contribution à la flore mycologique de l'Andalousie. *Coll. Bot.*, 9: 25-44.
- BERTAULT, R. — 1982 — Contribution à la flore mycologique de la Catalogne. *Acta bot. Barcinonensia*. 34. 35 pp.
- BREITENBACH, J. & KRANZLIN, F. — 1984 — *Fungi of Switzerland*. Vol. 1: *Ascomycetes*. J. Breitenbach & F. Kränzlin Ed. Mycological Society of Lucerne. 310 pp.
- CHESTERS, C. G. C. & BELL, A. — 1970 — Studies in the *Lophiostomataceae* Sacc. *Mycol. Papers*, 120: 1-55.
- DENNIS, R. W. G. — 1949 — A revision of the British *Hyaloscyphaceae*, with notes in related European species. *Mycol. Papers*, 32: 1-97.
- DENNIS, R. W. G. — 1978 — *British Ascomycetes*. J. Cramer Ed. Vaduz. 585 pp.
- FAUS, J. & CALONGE, F. D. — 1984 — Notas sobre algunos ascomicetes interesantes encontrados en Cataluña. *Bol. Soc. Micol. Cast.*, 8: 35-42.
- GRELET, L. J. — 1932-1959 — Les discomycètes de France d'après la classification de Boudier. Rééd. 1979. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*. Royan. 709 pp.
- KORF, R. P. — 1972 — Synoptic key to the genera of the Pezizales. *Mycologia*, 65 (5): 937-994.
- ROLLAND, M. L. — 1905 — Champignons des Iles Baléares récoltés principalement dans la région montagneuse de Sóller. *Bull. Soc. Mycol. France*, 21: 1-18.
- SACCARDO, P. A. — 1889 — *Sylloge Fungorum*. Vol. 8. Berlin. 1143 pp.
- SHERWOOD, M. A. — 1977 — The ostropalean fungi. *Mycotaxon*, 5 (1): 1-120.
- SIERRA, D. — 1986 — *Aportación al conocimiento de los ascomicetes de Cataluña*. Tesi de Llicenciatura. Univ. Barcelona. 612 pp.
- TORRE, M., MORENO, G., TELLERIA, M. T. & CALONGE, F. D. — 1976 — Aportación al conocimiento de los hongos pirófilos de España. *Bol. Est. Centr. Ecol.*, 5 (10): 21-31.
- TORRES, P. — 1986 — *Estudio de los discomicetes saprófitos del SE español*. Tesi de Llicenciatura. Univ. Múrcia. 177 pp.