

ELS FONGS DEL PARC NATURAL DEL CAP DE CREUS I SERRA DE VERDERA (GIRONA). II. APROXIMACIÓ AL COMPONENT FÚNGIC DEL *CISTION*

J. VILA¹ i X. LLIMONA²

1.- Rector Ubach, 53, àtic 2^a. E-08021 Barcelona.

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

ABSTRACT. The fungi of the Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (NE of Catalonia). II. An approach to the fungal component of the acidophilous bushes dominated by *Cistus monspeliensis*. The bush community of *Cistus monspeliensis* is widespread in the Cap de Creus Natural Park (Catalonia, NE Spain) is of high mycological interest. The results of 28 mycological relevés taken in plots located one in each of 13 different localities are given here. They include a commented list of 39 of the more of 97 species found. The tables of relevés give us a glance on the phenology of the fungal community. A synthetic table, with the maximum presence indexes of each species in each plot, gives us a complete catalogue of the species identified, and enables us to draw a first approximation to the fungal association (cenomycia) present in the *Cistion* bushes in the area of this study. Some species are considered characteristic: *Rectipilus cistophilus*, *Russula monspeliensis*, *R. cistoadelpha*, *Lactarius tesquorum*, *L. cistophilus*, *Hebeloma cistophilum*, *H. album*, *H. hiemale*, *Cortinarius scobinaceus*, *Leccinum corsicum*, *Hygrophorus pseudodiscoideus* var. *cistophilus*, *Clitocybe cistophila* and *Entoloma cistophilum*. The name *Russulo monspeliensi-Rectipilecium cistophili* is proposed to refer to the fungal community defined by the over mentioned table.

Key words: fungal community, mycocenology, cenomycia, phenology, *Cistion*, *Cistus*, rockrose bushes, Catalonia, Spain.

RESUM. Els fongs del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). II. Aproximació al component fúngic del *Cistion*. En aquest treball hi ha inclosos els resultats florístics, taxonòmics i fitocenològics de 28 inventaris micològics realitzats als esteperars de *Cistus monspeliensis*, en àrees permanents situades en el Parc Natural del Cap de Creus (NE de Catalunya), una en cadascuna de las 13 localitats prospectades. El treball comprèn una llista comentada de 39 de les més de 97 espècies trobades. La taula dels inventaris fets en una mateixa localitat ens dona una idea de la fenologia de la comunitat fúngica. Una taula sintètica, amb els índexs màxims de presència de cada espècie, ens permet tenir el catàleg complet de les espècies identificades i fer una caracterització aproximada de la comunitat fúngica associada a les bosquines del *Cistion*, en l'àrea d'estudi. Algunes espècies, micorríziques o saprotrofiques apareixen com a característiques: *Rectipilus cistophilus*, *Russula monspeliensis*, *R. cistoadelpha*, *Lactarius tesquorum*, *L. cistophilus*, *Hebeloma cistophilum*, *H. album*, *H. hiemale*, *Cortinarius scobinaceus*, *Leccinum corsicum*, *Hygrophorus pseudodiscoideus* var. *cistophilus*, *Clitocybe cistophila* i *Entoloma cistophilum*. Proposem el nom *Russulo monspeliensi-Rectipilecium cistophili* per a designar la cenomícia reflectida en la taula sintètica mencionada.

INTRODUCCIÓ

Dins del programa Biodiversitat dels Fongs de Catalunya (IEC) hem reactivat, els darrers tres anys, l'estudi dels fongs del recentment creat Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera. Els primers resultats obtinguts, i diverses referències dels pocs treballs micològics anteriors, figuren a VILA & LLIMONA (1998), on també es fa esment a algunes fonts d'informació sobre geologia, vegetació, ecologia, etc. del parc. Especialment útil és el llibre de FRANQUESA (1995), en el qual, entre moltes altres dades de situació, geografia, influències antròpiques, de gran interès, hi ha un extens apartat dedicat a la vegetació, on s'explica com la vegetació climàtica de la major part del territori, la sureda (*Viburno-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. 1936) Rivas M. 1974 *suberretosum* (Br.-Bl. 1936) Rivas M. 1974), dels sòls àcids derivats dels esquistos, granodiorites i altres roques silícies, que predominen a la regió, ha estat amplament erradicada, per a fer-hi plantacions de vinyes i oliveres que, en ésser

abandonades o cremades pels incendis, han donat pas a extensos esteperars de l'aliança *Cistion (ladaniferi)* Br.-Bl. 1940 em. 1952, dominats de forma majoritària per l'estepa negra (*Cistus monspeliensis*), i descrits per FRANQUESA (*op. cit.* p. 87-92). Els que nosaltres hem prospectat fins ara corresponen a l'associació *Cisto-Sarothamnetum catalaunici* (A. et O. de Bolòs) O. de Bolòs 1956, subassociació *cistetosum monspeliensis* Lapraz 1976. Els inventaris del 7 al 24 (*op. cit.* p. 274) ens donen una bona idea de la flora i vegetació vascular dels esteperars als quals hem dedicat les nostres prospeccions del component fúngic.

L'objectiu del treball és conèixer el millor possible la flora micològica (la fúngia) present en aquests esteperars. Per tal d'evitar que es perdin les observacions de presència i d'abundància de cada un dels fongs detectats, sempre que prospectem una localitat anotem la llista completa d'espècies observades, juntament amb dos índexs (vegeu apartat de Material i Mètode). En el cas dels esteperars, vam decidir visitar repetidament les mateixes àrees, cada una de les quals es converteix així en una mena de quadrat permanent o *plot*, però en aquest cas, de contorns irregulars. La comparació dels inventaris successius d'una mateixa àrea és molt suggestiva per a copsar la fenologia de l'aparició de carpòfors al llarg de l'any o per a comparar-la amb la d'altres anys. La suma dels inventaris d'una mateixa àrea (prenent sempre els índexs màxims) permet una aproximació a la flora fúngica potencial de l'àrea. La taula d'aquests inventaris sintètics dona una bona idea de la comunitat fúngica associada amb l'estepear (la cenomícia o sociomícia).

La metodologia parteix de l'exposada en l'obra bàsica de DARIMONT ("1973" 1975). També hem repassat els treballs de GARCIA BONA (1976 i 1977), de PERINI & BARLUZZI (1983, amb moltes referències a treballs anteriors), ONOFRI (1998), i la recent contribució d'ALBERT & FRAITURE (1998), que esmenten un altre clàssic (THOEN, 1977). Malgrat que les obres esmentades tracten sobretot de comunitats extramediterrànies, la metodologia que empram, degudament adaptada per nosaltres, ens és d'utilitat per a expressar millor el component fúngic del *Cistion* de l'àrea estudiada. Tornem doncs, humilment, a les idees sigmatistes, per a expressar de forma senzilla com és, segons les nostres observacions, fetes en l'àrea del Parc, el component fúngic d'una comunitat de plantes vasculars ben definida. No perdem mai de vista que l'objectiu bàsic d'aquest treball és florístic i autoecològic, i en part també taxonòmic. Però la tipificació de la comunitat es fa, amb tota la consciència de les limitacions del mètode, per ajudar al lector a fer-se càrrec de l'interès i de la importància dels fongs en els esteperars, un grup de brolles més aviat menyspreat pels naturalistes, malgrat tenir un gran valor biològic, o al menys, micològic. Recordem alguns aspectes bàsics per a entendre els esteperars. Molts dels arbusts que en formen part i, típicament, l'estepa negra, són malacofíl·les, és a dir, responen a la falta d'aigua en el sòl (estrès hídric) deixant caure una part proporcional de les seves fulles. Es forma així una capa de virosta, sovint gruixuda (3-10 cm) i poc mòbil, que afavoreix la vida d'un component fúngic saprotròfic important. A més, la facilitat dels *Cistus* per establir ectomicorritzos ha estimulat l'evolució d'un bon grup de fongs ectomicorrízics especialitzats en *Cistus*, a vegades amb clara preferència vers alguna espècie, com *C. monspeliensis*, als quals cal afegir altres fongs micorrízics poc especialitzats.

LOCALITATS ESTUDIADAES

La toponímia, l'altitud i la localització UTM (31T), han estat tretes del mapa 1: 25.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (1997).

- 1.- Castell de Quermançó, Vilajuïga (Alt Empordà). Alt. 95 m; UTM 5074687. *Cistus albidus* i *C. monspeliensis*. 25-1-1999.
- 2.- Sota el Puig Margall, Vilajuïga (Alt Empordà). Alt. 170 m; UTM 5114686. *Cistus monspeliensis* i *C. albidus*. 18-11-1997, 6-10-1998, 8-1-1999.
- 3.- Vora Can Pep Sattler, Vilajuïga (Alt Empordà). Alt. 55 m; UTM 5094687. *Cistus monspeliensis* i *C. albidus*. 18-11-1997.
- 4.- S'Arenella, el Port de la Selva (Alt Empordà). Alt. 10 m; UTM 5154689. *Cistus salviifolius* i *C. monspeliensis*. 18-11-1997, 25-1-1999, 1-5-1999.
- 5.- Serrat de la Guerra, vora Sant Pere de Rodes, el Port de la Selva (Alt Empordà). Alt. 470 m; UTM 5144686. *Cistus monspeliensis* i *C. albidus*. 18-11-1997, 7-12-1997, 2-1-1998, 6-10-1998, 8-1-1999, 1-5-1999.

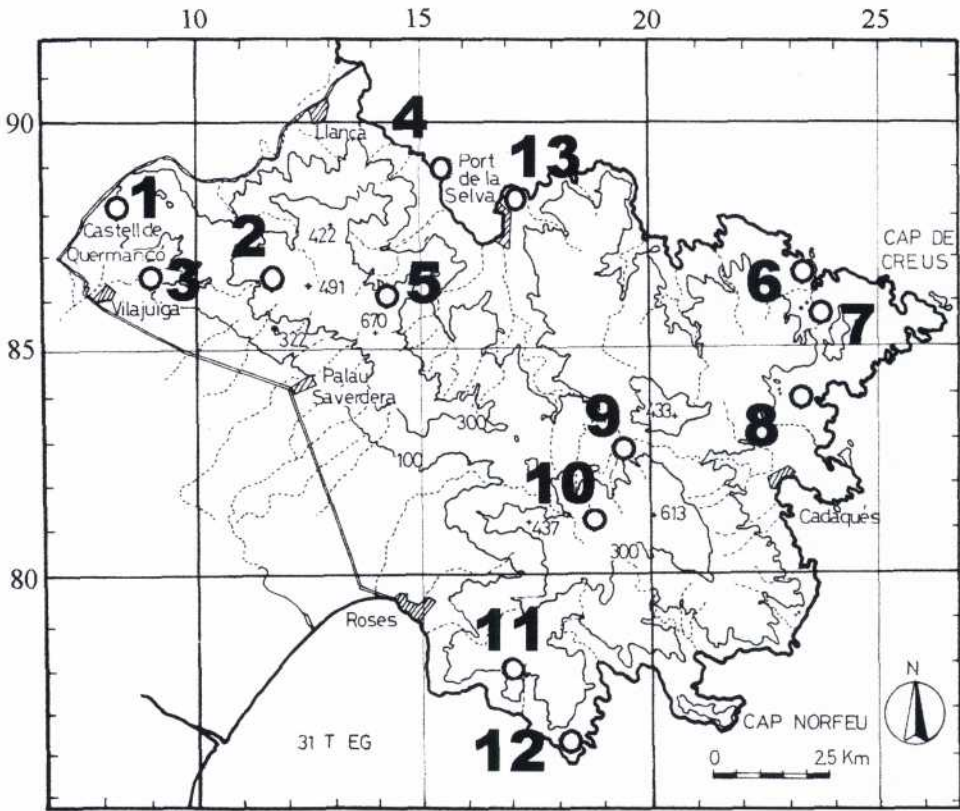


Fig. 1. Mapa de localitats prospectades (1-13).

- 6.- Cala Portaló, Cadaqués (Alt Empordà). Alt. 35 m; UTM 5234686. *Cistus monspeliensis*. 8-1-1999.
- 7.- Vora el Mas dels Rabassers de Baix, Cadaqués (Alt Empordà). Alt. 105 m; UTM 5234685. *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius* i *C. albidus*. 25-1-1999, 18-3-1999, 14-5-1999.
- 8.- Cala Jonquet, Cadaqués (Alt Empordà). Alt. 40 m; UTM 5234683. *Cistus monspeliensis*. 25-1-1999, 18-3-1999.
- 9.- Coll de la Perafita, Roses (Alt Empordà). Alt. 250 m; UTM 5194682. *Cistus monspeliensis*. 6-10-1998, 8-1-1999, 25-1-1999, 2-5-1999.
- 10.- Carretera al Coll del Pení, sobre Mas dels Arbres, Roses (Alt Empordà). Alt. 330 m; UTM 5184680. *Cistus monspeliensis*. 25-1-1999.
- 11.- Plans entre Can Marés i Canyelles Petites, Roses (Alt Empordà). Alt. 130 m; UTM 5174677. *Cistus monspeliensis* i *C. albidus*. 25-1-1999.
- 12.- Punta Falconera, Roses (Alt Empordà). Alt. 35 m; UTM 5184676. *Cistus monspeliensis*. 18-3-1999.
- 13.- Serra de la Carbonera, el Port de la Selva (Alt Empordà). Alt. 100 m; UTM 5174688. *Cistus salviifolius* i *C. monspeliensis*. 2-5-1999.

MATERIAL I MÈTODE

En cada una de les 13 localitats estudiades (figura 1) hi hem establert una àrea permanent d'estudi (*plot*) d'estepear d'estepa negra, homogeni, situat en terreny poc inclinat, lliure de cap espècie arbòria. La superfície, de forma variable, ha estat de 200-400-1000 m², i l'altitud ha estat de 10-40-470 m s.m. El nombre d'inventaris fets en una àrea ha variat entre 1 i 6. La prospecció detallada, en ziga-zaga, ha exigut sovint passar sota el fullatge de les estepes, que dificulta l'examen del sòl. S'ha procurat localitzar també els fongs lignícoles, si bé una part són encara en estudi. Exceptuant les espècies que no ofereixen cap dubte, hem recol·lectat i conservat mostres de la majoria dels fongs detectats. Com a mínim una recol·lecció de cada una de les espècies esmentades en el catàleg d'aquest treball i en el de VILA & LLIMONA (1998) es conserven a l'herbari BCC Micoteca. Bona part del material crític o que ha estat objecte d'un estudi aprofundit es troba dipositat a l'herbari personal del primer autor (JVG). Part del material és en estudi, i encara no ha estat definitivament ordenat. S'han fet diapositives en color de les espècies més interessants o característiques.

L'estimació de l'abundància de cada tàxon en un inventari es fa sobre la base dels esporocarpis visibles, amb un índex de sis graus, seguint l'escala que utilitza DARIMONT (1975), una mica adaptada a la regió mediterrània, on és més difícil trobar grans florides de carpòfors. Escala d'abundància estimada, basada en la dels carpòfors: + = 1 carpòfor o un sol grup dens de carpòfors, en l'àrea inventariada; 1 = de 2 a 3; 2 = de 4 a 10; 4 = de 11 a 50; 5 = més de 50. El segon índex ens informa sobre la sociabilitat o grau d'agrupament dels carpòfors: 1 = carpòfor isolat; 2 = grups de 2 a 4 carpòfors; 3 = grups de 5 a 10; 4 = grups de 11 a 50; 5 = grups de més de 50.

Les taules d'inventaris s'han disposat per ordre del número de localització, en dos grups, per tal que càpiguen en el format de la revista. Les espècies s'han agrupat en 4 grups ecològics: micorríziques, saprotrofiques, lignícoles i muscícoles. D'aquesta manera, es pot veure com varia en el temps la dominància dels diferents grups. La comparació entre diferents inventaris presos en una mateixa àrea permanent dona una certa informació sobre la fenologia (canvis entre dates i entre anys). A la taula de síntesi hi consta el nombre d'inventaris fets en un mateix *plot* dels quals disposem. Els índexs que hi figuren són els màxims observats. A la darrera columna hi ha el que considerem la potencialitat màxima observada i el nombre d'inventaris en els quals l'espècie ha estat observada. Aquest darrer paràmetre s'ha fet servir per ordenar les espècies dins de cada grup ecològic, aquest cop basat en l'especialització de cada tàxon, apreciada segons la nostra experiència o d'acord amb la bibliografia. Un cert nombre d'espècies d'aquesta taula no surten incloses al catàleg. Es tracta, o bé d'espècies molt corrents i ben conegudes, identificades en el camp, d'algunes encara pendents de confirmació, o d'altres que seran tractades de forma independent, en un treball ulterior. L'única llista exhaustiva de les espècies identificades és doncs la que figura en aquesta taula. La taula de síntesi expressa la variabilitat geogràfica observada i, en conjunt, defineix la comunitat micològica o cenomíctica. L'inventari que triem com a tipus és el de la localitat 5. Per a denominar la cenomíctica, hem escollit dos tàxons especialitzats i fidels al *Cistion*, i que, a la vegada, presenten una freqüència prou elevada.

LLISTA COMENTADA D'ESPÈCIES INTERESSANTS

Oferim a continuació una selecció comentada d'espècies que no havien estat tractades en el treball ja esmentat (VILA & LLIMONA, 1998), o que han estat retrobades en altres localitats. Recordem a continuació les espècies incloses en el treball mencionat i que no figuren en aquesta llista: *Amanita muscaria* (L.: Fr.) Hooker, *A. pantherina* (DC.: Fr.) Krombh., *Astraeus hygrometricus* (Pers.: Pers.) Morgan, *Cantharellus cibarius* (Fr.: Fr.) Fr., *Clathrus ruber* P. Micheli: Pers., *Hemimycena candida* (Bres.) Singer, *Lactarius cistophilus* Bon et Trimbach, *L. ilicis* Sarnari, *Leccinum corsicum* (Rolland) Singer, *Limacella grisea* Singer, *Lyophyllum transforme* (Britzelm.) Singer, *Macrolepiota subsquarrosa* (Locq.) Bon, *Psilocybe inquilina* (Fr.: Fr.) Bres., *Thelephora caryophyllea* Schaeff. Fr. Tampoc hi figuren alguns tàxons indicats a la taula sintètica com sp., que estan en estudi. A mida que es vagin resolent els problemes taxonòmics, anirem publicant quines són aquestes espècies, que no rarament representen una part considerable de la cenomíctica. En particular, recordem que són en elaboració totes les dades referents al gènere *Inocybe*, que compta al menys amb 5 espècies que no hem registrat en els inventaris que presentem.

Classe ASCOMICETS

Arachnopeziza aurelia (Pers.) Fuckel

MATERIAL ESTUDIAT. (1) Castell de Quermaçó, 95 m; sobre fulles mortes i petits branquillons en descomposició de *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona.-(4) S' Arenella, 10 m; sobre fulles mortes de *C. monspeliensis*, 1-5-1999, leg. X. Llimona.-(13) Serra de la Carbonera, 100 m; sobre fulles mortes, caigudes, de *C. monspeliensis*, 2-5-1999, leg. X. Llimona, rev. R. Galán. Tot el material a BCC Myc.

OBSERVACIONS. A part de la mida molt reduïda, encaixa bé amb les descripcions consultades d'aquesta espècie. És, juntament amb *Rectipilus cistophilus* Esteve-Rav. et Vila i *Collybia dryophila* (Bull.: Fr.) P. Kumm., un dels pocs fongs que hem recol·lectat abundantment en el *Cistion*, a la primavera.

Classe BASIDIOMICETS

Agaricus porphyrhizon P.D. Orton

NOVES DADES. (6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990108-35.

Amanita vaginata (Bull.: Fr.) Vittad. var. *cistetorum* (Contu et Pacioni) Vila et Llimona, stat. nov.

Basiònim: *Amanita cistetorum* Contu et Pacioni, *Mycotaxon* LXIX: 438 (1998).

OBSERVACIONS. Poc després de la publicació de la nostra primera aportació sobre els fongs del Cap de Creus i Serra de Verdera (VILA & LLIMONA, 1998), on la mateixa recol·lecció era mencionada amb el nom d'*A. mairei* Foley, CONTU & PACIONI (1998) descriuen una nova *Amanita* (subgèn. *Amanitopsis*) relacionada amb els *Cistus*: *A. cistetorum*. Hem reexaminat el nostre material i creiem que correspon a l'espècie recentment descrita. Tot i això, *A. cistetorum* és una espècie molt propera a *A. mairei* i, sobretot, a *A. vaginata* (Bull.: Fr.) Vittad. De la primera se'n separaria exclusivament per la forma més arrodonida de les espores, ja que l'aspecte macroscòpic és molt semblant. Tot i que l'hàbitat, entre cistàcies, sembla exclusiu (*A. mairei* prefereix fructificar sota pins, especialment en llocs sorrenes), el fet de que ambdues espècies creixin en ambients mediterranis, on sovint es barregen *Pinus* i *Cistus* tampoc ajuda a la seva separació. Les diferències amb *A. vaginata* són poc clares. Sorpren molt l'absència de comentaris sobre les confusions entre *A. vaginata* i *A. cistetorum* en el treball original sobre aquesta última espècie. En consultar descripcions d'*A. vaginata* (FRAITURE, 1993; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1995), ens hem adonat que l'única diferència constant entre tots dos tàxons, deixant apart l'hàbitat (*A. vaginata* fructifica en boscos de muntanya, sota pins, avets, etc.), és l'absència d'un umbó en el píleu d'*A. cistetorum*, ja que la resta de caràcters macro i microscòpics (forma i mida de les espores, estructura de la volva, etc.) són bastant coincidents. Per tot això, creiem que *A. cistetorum* es una varietat no umbonada, cistícola, d'*A. vaginata*.

Chalciporus cf. *piperatus* (Bull.: Fr.) Bataille

MATERIAL ESTUDIAT. (7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; sota *C. monspeliensis* i *C. salviifolius*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-7.-(11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-43.

OBSERVACIONS. Ens ha sorprès la presència del gènere *Chalciporus* en localitats on no existeix cap mena de conífera ni de planifoli, arbres sota els quals acostumen a fructificar les espècies d'aquest gènere; per aquest fet, creiem que el nostre material estava relacionat micorrízicament amb *Cistus*.

El material recol·lectat sembla coincidir millor amb *C. piperatus* que no amb *C. amarellus* (Quél.) Bataille, sobretot per la seva carn, de sabor fortament picant, pel color vermellós dels porus i per la mida de les espores (9-11 × 3-4 µm). En les descripcions consultades, s'indica que les espores de *C. piperatus* són una mica més petites (8,5-11,5 × 3-5 µm) que les de *C. amarellus* (10-13,5 × 4,5-5,5 µm). En un exàmen microscòpic de la cutícula, hem observat algunes hifes terminals amb pigment incrustant (a confirmar amb nou material), un caràcter típic de *C. piperatus*, absent en *C. amarellus*. Tot i això, l'hàbitat de la nostra recol·lecció és molt diferent de l'habitual de *C. piperatus*, una espècie dels estatges montà i subalpí, on fructifica sota *Betula*, *Abies*, etc. Com que el material és escàs (i no

disposem d'exemplars joves, on es pugui observar el color original dels porus) preferim publicar el material provisionalment com a confirmar (cf.), tot esperant tornar a recol·lectar l'espècie.

Clitocybe cistophila Bon et Contu

NOVES DADES. (6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990108-20.

Clitopilus scyphoides (Fr.) Singer f. *omphaliformis* (Joss.) Noordel.

NOVES DADES. (9) Coll de la Perafita, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 981006-2.

Collybia dryophila (Bull.: Fr.) P. Kumm.

NOVES DADES. (2) Sota el Puig Margall, 170 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona.-(5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 6-10-1998, leg. X. Llimona i J. Vila.-(6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona.-(9) Coll de la Perafita, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona.- *Ibid.*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona.- *Ibid.*, 2-5-1999, leg. J. Vila i X. Llimona. Totes les recoleccions a BCC Myc (sense número).

Collybia impudica (Fr.) Singer

MATERIAL ESTUDIAT. (6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990108-18.-(7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; sota *C. monspeliensis* i *C. salvüfolius*, 14-5-1999, leg. X. Llimona, J. Vila i J. Llistosella, JVG 990514-1.

Cortinarius scobinaceus Malençon et Bertault

NOVES DADES. (6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-12.-(7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; sota *C. monspeliensis* i *C. salvüfolius*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-35.-(9) Coll de la Perafita, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-3.-(10) Carr. a el Pení, 330 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-15.-(11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-19.

Cortinarius subcaninus Maire

= *C. xerophilus* Rob. Henry et Contu

MATERIAL ESTUDIAT. (2) Sota el Puig Margall, 170 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-37.-(6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990108-14.

OBSERVACIONS. Espècie típica d'ambients i zones mediterrànies, relativament freqüent a les comunitats de *Cistus monspeliensis* estudiades. Pertany al difícil grup de *C. anomalus* (Fr.: Fr.) Fr, que engloba tot un conjunt de tàxons poc diferenciables entre ells (BON & TRESOL, 1991). La principal diferència entre *C. subcaninus* i *C. anomalus* radica en la forma de les espores, el·lipsoïdals en la primera espècie i subesfèriques en la segona. HENRY & CONTU (1986), descriuen *C. xerophilus*, de les comunitats de *Cistus monspeliensis* de Sardenya (Itàlia). Més endavant, aquesta espècie ha estat considerada coespecífica de *C. subcaninus* (CONTU, 1991).

Cortinarius venetus (Fr.: Fr.) Fr.

MATERIAL ESTUDIAT. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 7-12-1997, leg. X. Llimona, det. R. Mahiques, JVG 971207-1.- *Ibid.*, 2-1-1998, leg. X. Llimona i O. Llimona, JVG 980102-75.

OBSERVACIONS. *C. venetus* és una espècie típica dels boscos de coníferes de muntanya, però també pot fructificar en llocs més baixos, de clima mediterrani. Les recol·leccions sota *Cistus* no difereixen pràcticament de les de terres més altes, ja que tan sols presenten una lleugera diferència en la mida de les espores, no prou significativa com per a pensar en una forma o varietat diferent (R. Mahiques, comunicació personal).

***Cystoderma terrei* (Berk. et Broome) Harmaja**

NOVES DADES. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-27.

***Entoloma cistophilum* Trimbach**

MATERIAL ESTUDIAT. (7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; sota *C. monspeliensis* i *C. salviifolius*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-6.-(11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, rev. J. Carbó, JVG 990125-46a.

OBSERVACIONS. *E. cistophilum* i *E. sordidulum* (Kühner et Romagn.) P.D. Orton són dues espècies relativament freqüents a les comunitats de *Cistus monspeliensis* del Cap de Creus que, a més a més, sovint surten barrejades. Macroscòpicament, l'única diferència clara entre ambdues espècies és, segons les nostres observacions, basades en nombrosos exemplars recol·lectats, la olor de farina que presenta la carn d'*E. sordidulum*, absent en *E. cistophilum*. La resta de caràcters macroscòpics (forma, mida i color del basidioma) són molt semblants, fins al punt que, en alguns casos, només es pot distingir una espècie de l'altra per l'olor. Microscòpicament, la principal diferència radica en el pigment de la cutícula, intracel·lular en *E. cistophilum*, i incrustant i intracel·lular en *E. sordidulum*. Les espores també són una mica diferents, ja que *E. cistophilum* les té típicament cúbiques o pentagonals i en *E. sordidulum*, les hem observat multiformes, des de cúbiques a multianguloses, molt variables. La primera citació d'*E. cistophilum* a la Península Ibèrica és de la zona de Càceres, sota *Cistus ladaniferus* (MORENO *et al.*, 1990). A Catalunya, es coneix del Maresme, sota *C. salviifolius* i *C. monspeliensis* (VILA *et al.*, 1996). Podem trobar bones descripcions a TRIMBACH (1981), NOORDELOOS (1992) i MORENO *et al.* (1990). Una bona descripció d'*E. sordidulum* és inclosa a COURTECUISSÉ (1984).

***Entoloma sordidulum* (Kühner et Romagn.) P.D. Orton**

MATERIAL ESTUDIAT. (1) Castell de Quermandó, 95 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-11.-(2) Sota el Puig Margall, 170 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, det. J. Carbó, JVG 990108-31.-(8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-28.-(11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-46b.

OBSERVACIONS. Vegeu comentaris a propòsit d'*Entoloma cistophilum* Trimbach. La citació d'ORTEGA (1992) d'*E. sordidulum*, recol·lectat sota *Cistus laurifolius* a Granada, encaixa perfectament amb el nostre material.

***Flammulaster carpophilus* (Fr.) Earle**

MATERIAL ESTUDIAT. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sobre restes de *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990108-33.

***Hebeloma album* Peck ss. Bruchet**

MATERIAL ESTUDIAT. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 8-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990108-30.-(11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-40, 990125-48.

OBSERVACIONS. Espècie molt propera microscòpicament a *H. hiemale* Bres., de la qual se'n separa gairebé exclusivament pel color uniformement blanc del basidioma (excepte en les làmines). Segons Esteve-Raventós (comunicació personal), *H. album* podria ser una forma blanca d'*H. hiemale*. Bones descripcions d'*H. album* es troben a BRUCHET (1970) i LONATI (1991).

***Hebeloma cistophilum* Maire**

MATERIAL ESTUDIAT. (2) Sota el Puig Margall, 170 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 981006-13.-(5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona,

JVG 981006-15.-(6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-13, 990108-16, 990108-24, 990108-25.-(7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; sota *C. monspeliensis* i *C. sabviifolius*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-34.-(8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-24.-(9) Coll de la Perafita, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 981006-32.- *Ibid.*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-1.-(11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-42.

OBSERVACIONS. En les nombroses recol·leccions efectuades, hem observat una gran variabilitat en la forma i en el color del basidioma. Algunes de les mostres tenien el pïeu umbonat o de color uniforme, i altres no presentaven cap mena d'umbó o eren bicolors. També la presència de més o menys cortina resulta ser molt variable segons la recol·lecció. *H. cistophilum* té una gran semblança, tant macro com microscòpicament, amb *H. mesophaeum* (Pers.) Quéél., del qual és possible que sigui una simple varietat cisticola.

Hebeloma hiemale Bres.

MATERIAL ESTUDIAT. (11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-17.

OBSERVACIONS. *H. hiemale* es una espècie poc freqüent a l'àrea estudiada, tot i que les citacions sota *Cistus*, o en altres ambients mediterranis, són nombroses a tota la Península Ibèrica. Es separa d'*H. cistophilum* Maire per l'absència de cortina, per les espores amigdaliformes, amb verruges ben visibles, i per la forma dels queilocistidis, amb l'apex inflat (subcapitat). *H. cistophilum* té una cortina fugaç, però visible en els exemplars més joves, espores el·lipsoïdals i molt poc ornamentades, gairebé sublilses, i queilocistidis amb l'apex generalment atenuat, no inflat. CONTU (1989) descriu *H. erumpens*, una altra espècie cisticola, molt propera a *H. hiemale*, de la qual se'n separaria per la menor viscositat del pïeu, per la presència de partícules de terra a la cutícula (?) i per tenir l'estípit menys ornamentat, caràcters tots ells poc constants o força variables, al nostre entendre.

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

MATERIAL ESTUDIAT. (6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-15.-(9) Coll de la Perafita, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-9.

Hygrophorus chrysodon (Batsch: Fr.) Fr.

MATERIAL ESTUDIAT. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-28.-(10) Carr. a el Pení, 330 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-14.

Hygrophorus pseudodiscoideus (Maire) Malençon et Bertault var. *cistophilus* Bon et G. Rioussel

NOVES DADES. (1) Castell de Quermaçó, 95 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-10.-(5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-36.-(10) Carr. a el Pení, 330 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-13.

Laccaria affinis (Singer) Bon

= *L. laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Broome var. *affinis* Singer; *L. laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Broome var. *montana* F.H. Møller

MATERIAL ESTUDIAT. (8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-20.

OBSERVACIONS. Espècie molt propera a *L. laccata* (Scop.: Fr.) Berk. et Broome, de la qual se'n separa exclusivament per la forma esfèrica de les espores (amplament el·lipsoïdals en *L. laccata*).

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

MATERIAL ESTUDIAT. (11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-44.

***Lactarius tesquorum* Malençon**

NOVES DADES. (6) Cala Portaló, 35 m; sota *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990108-17.

***Lepiota castanea* Quéf.**

MATERIAL ESTUDIAT. (8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-26.

***Lepiota clypeolaria* (Bull.: Fr.) P. Kumm.**

NOVES DADES. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 981006-10.

***Lepiota clypeolarioides* Rea**

MATERIAL ESTUDIAT. (8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 990125-25.

OBSERVACIONS. Tot i la semblança en el nom, l'espècie que ens ocupa és força diferent microscòpicament de *L. clypeolaria* (Bull.: Fr.) P. Kumm. La principal diferència la trobem en la forma de les espores, fusiformes en *L. clypeolaria* (que pertany a la secció *Lepiota*, subsecció *Fusisporinae*) i el-lipsoïdals en *L. clypeolarioides* (secció *Felinae*, subsecció *Felininae*). Macroscòpicament, les dues espècies tenen una certa semblança, deguda sobretot a l'ornamentació en bandes anulars de l'estípit i a la forma i color del píleu de *L. clypeolarioides*. El nostre material coincideix força be amb el descrit per BON (1993).

***Lepiota kuehneriana* Locq.**

= *L. latispora* (Kühner ex Wasser) Bon

MATERIAL ESTUDIAT. (9) Coll de la Perafitia, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 981006-11.

OBSERVACIONS. Espècie que sembla preferir els ambients mediterranis, ja que l'hem observat també en alzinars o rouredes relativament properes a la costa. Té unes espores curtament fusiformes, fet que provocà la creació d'una secció (*Latisporinae*) per ha incloure-hi l'espècie, juntament amb *L. ignivolvata* Bousset et Joss. ex Joss. Bones descripcions, amb iconografia, de *L. kuehneriana* es troben a CANDUSSO & LANZONI (1990) i a BON (1993).

***Leucoagaricus melanotrichus* (Malençon et Bertault) Trimbach**

NOVES DADES. (9) Coll de la Perafitia, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JVG 981006-3.

***Lyophyllum ovisporum* D.A. Reid**

MATERIAL ESTUDIAT. (11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JVG 990125-49.

OBSERVACIONS. De bon principi, l'espècie pot ser confosa amb *L. transforme* (Britzelm.) Singer, ja que tots dos tàxons són molt semblants macroscòpicament (tot i que *L. ovisporum* no sofreix cap ennegriment). Un estudi microscòpic ens revela, però, que el tàxon que ens ocupa no té les típiques espores triangulars de *L. transforme*, sino que les presenta d'ovalades a amplemment el-lipsoïdals. *L. ovisporum* és una espècie molt propera a *L. decastes* (Fr.) Singer, però aquesta

última espècie té les espores esfèriques i fructifica en grups densos, fasciculats. En el nostre cas, el material recol·lectat creixia en petits grups, rarament fasciculats.

***Macrolepiota excoriata* (Schaeff.: Fr.) Wasser**

MATERIAL ESTUDIAT. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; vora *C. monspeliensis*, entre l'herba, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JPG 981006-31.

***Marasmiellus omphaliformis* (Kühner) Noordel.**

MATERIAL ESTUDIAT. (9) Coll de la Perafitia, 250 m; sobre restes de *C. monspeliensis* i de gramínies, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JPG 981006-8.

OBSERVACIONS. Espècie freqüent, típica de l'àrea mediterrània, que, generalment, fructifica sobre fusta morta de *Pinus pinea* o de *P. halepensis*, però que també hem recol·lectat sobre fusta d'altres arbres (*Quercus ilex*) o arbusts (*Cistus monspeliensis*). Una bona descripció es troba a ANTONÍN & NOORDELOOS (1993).

***Omphalina farinolens* G. Moreno et Esteve-Rav.**

MATERIAL ESTUDIAT. (4) S'Arenella, 10 m; sobre sòl nu, vora *C. salviifolius*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, det. F. Esteve-Raventós, JPG 981006-14.- (7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; entre *Tuberaria guttata*, sota *C. monspeliensis*, 14-5-1999, leg. X. Llimona, J. Vila i J. Llistosella, JPG 990514-3.

OBSERVACIONS. Basidiomicet petit i molt interessant, que hem observat tres cops en llocs oberts, un d'ells vora Segovia, entre molces i sobre sòl bàsic, i dos al Cap de Creus, entre cistàcies (*Tuberaria guttata*, *Cistus monspeliensis*, *C. salviifolius*) i sobre sòl àcid. L'espècie recorda, de bon principi, a un petit *Clitocybe* del grup del *C. font-queri* R. Heim, ja que té el basidioma més robust que el d'una *Omphalina*, i, a més, la carn, en secció, desprèn una forta olor de farina. El fet de no presentar hifes fibulíferes i de tenir la trama himenial irregular ens fan descartar aquest grup de *Clitocybe*, que presenta hifes fibulíferes i una trama regular. Creiem que *O. farinolens* és una espècie molt fàcil d'identificar macroscòpicament, degut a l'olor de farina, al color blanc (!) de les làmines i al fet de tenir el píleu de color gris i finament tomentós, tan sols dèbilment estriat en exemplars molt hidratats. És molt probable que l'espècie sigui relativament abundant en llocs oberts. Les dues recol·leccions efectuades s'ajusten perfectament a la descripció original de MORENO & ESTEVE-RAVENTÓS (en premsa).

***Rectipilus cistophilus* Esteve-Rav. et Vila**

Abundant arreu, sobre fulles mortes i branquillons de *C. monspeliensis* (VILA *et al.*, en premsa).

***Ripartites metrodii* Huijsman**

MATERIAL ESTUDIAT. (5) Vora Sant Pere de Rodes, 470 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JPG 990108-39.- (9) Coll de la Perafitia, 250 m; sota *C. monspeliensis*, 6-10-1998, leg. J. Vila i X. Llimona, JPG 981006-1.

OBSERVACIONS. *R. metrodii* ens apareix com una espècie relativament freqüent sota *C. monspeliensis*, un hàbitat del qual no s'havien publicat citacions prèvies, en el nostre coneixement, i més rara en altres ambients (VILA *et al.*, 1996). Té una gran semblança, tant en els caràcters macro com microscòpics, amb altres tàxons del gènere, com per exemple *R. helomorpha* (Fr.) P. Karst., que se'n separaria gairebé exclusivament pel píleu umbonat. *R. tricholoma* (Alb. et Schwein.: Fr.) P. Karst. se'n diferenciaria per tenir el píleu molt pilós, especialment vers el marge, que es barbut. Tot i això, hem observat que la quantitat de pilositat pot variar d'un exemplar a un altre, fet pel qual creiem que *R. metrodii* podria ser una forma menys pilosa, termòfila, de *R. tricholoma*. Segons els autors de l'escola holandesa, les tres espècies aquí esmentades s'han de considerar coespecífiques. En canvi, BON (1997) manté les tres espècies, mostrant el seu desacord amb els autors holandesos, però

reconeixent que és molt probable que tant *R. metrodii* com *R. helomorpha* hagin de ser subordinades, a un nivell infraespecífic, a *R. tricholoma*.

Russula cistoadelpha M.M. Moser et Trimbach

MATERIAL ESTUDIAT. (8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JPG 990125-27.

Russula monspeliensis Sarnari

NOVES DADES. (8) Cala Jonquet, 40 m; sota *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona, JPG 990125-21.

Vuilleminia macrospora (Bres.) Hjortstam

MATERIAL ESTUDIAT. (4) S'Arenella, 10 m; sobre fusta de *Cistus* sp., 1-5-1999, leg. X. Llimona.-(6) Cala Portaló, 35 m; sobre fusta en descomposició de *C. monspeliensis*, 8-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona.-(7) Mas dels Rabassers de Baix, 105 m; sobre fusta en descomposició de *C. monspeliensis*, 25-1-1999, leg. J. Vila i X. Llimona.-(9) Coll de la Perafitia, 250 m; sobre fusta morta de *C. monspeliensis*, 2-5-1999, leg. X. Llimona. Totes les recol·leccions, det. M.N. Blanco. Material a l'herbari AH (Alcalá de Henares) i a BCC Myc (sense número).

OBSERVACIONS. Forma característiques plaques blanques, en relleu, petites, confluents, sobre branques mortes de *C. monspeliensis*.

Xerocomus cf. *leonis* (D.A. Reid) Bon

MATERIAL ESTUDIAT. (11) Can Marés, 130 m; sota *C. monspeliensis* i *C. albidus*, 25-1-1999, leg. X. Llimona i J. Vila, JPG 990125-41.

OBSERVACIONS. El poc material recol·lectat (un exemplar) no permet afirmar amb seguretat que ens trobem davant de *X. leonis*. Tot i això, el color uniformement groc del basidioma ens fa pensar que podria tractar-se realment d'aquest tàxon. Més recol·leccions ens permetran de resoldre els nostres dubtes.

CONCLUSIONS

Les dades que hem presentat han d'esser ampliades i millorades en el futur, però ja són suficients per a precisar la composició d'una comunitat micètica (sociomícia o, millor, cenomícia) tipificable. Proposem anomenar-la *Russulo monspeliensi-Rectipilecium cistophilum* Llimona et Vila. La seva definició, basada en la taula de síntesi (Inventari tipus, nº 5), pot millorar considerablement quan hi puguem afegir inventaris d'altres esteperars semblants de *Cistus monspeliensis*, de fora de l'àrea d'estudi, i també d'altres comunitats de *Cistion* de la regió Mediterrània occidental. Però això exigirà un treball llarg i, de moment, volem treure de la informació ja disponible el màxim del seu valor descriptiu i predictiu.

Una ampliació de l'àrea estudiada permetrà obtenir un millor coneixement de l'ecologia de les espècies fúngiques dels esteperars. El resultat previsible serà una matisació a la baixa de les espècies que semblen exclusivament lligades a *Cistus monspeliensis*. És més prudent doncs considerar, de moment, que el conjunt format per *Rectipilus cistophilus*, *Russula monspeliensis*, *R. cistoadelpha*, *Lactarius tesquorum*, *L. cistophilus*, *Hebeloma cistophilum*, *H. album*, *H. hiemale*, *Cortinarius scobinaceus*, *Leccinum corsicum*, *Hygrophorus pseudodiscoideus* var. *cistophilus*, *Clitocybe cistophila* i *Entoloma cistophilum* configuren el nucli de les espècies característiques de la micocenosi del *Cistion* observada al P.N. del Cap de Creus i Serra de Verdera, que, comparada amb la d'altres indrets del Principat, és més aviat termòfila. Per això és verosímil la hipòtesi que en altres esteperars més continentals s'hi podrà observar un empobriment en espècies termòfiles i altres canvis florístics, que poden ser molt interessants.

No hem d'oblidar doncs que les dades que aportem aquí són vàlides per a l'àrea d'estudi, i es basen en un nombre no gaire alt d'inventaris, fets en una mateixa àrea inventariada (*plots*) (de 1 a 5 per

TAULA DELS INVENTARIS DE LES LOCALITATS 1 A 5

ÀREA INVENTARIADA	1		2		3	4			5					
	25	18	6	8	18	18	25	1	18	7	2	6	8	1
	1	11	10	1	11	11	1	5	11	12	1	10	1	5
DATA DE L'INVENTARI	99	97	98	99	97	97	99	99	97	97	98	98	99	99
ESPÈCIES MICORRÍZIOUES														
<i>Amanita muscaria</i>	1.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>A. pantherina</i>	1.1	.	.	.	.	.
<i>A. vaginata</i> var. <i>cistetorum</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astraeus hygrometricus</i>	1.1	1.1	3.2	2.2	.	.	.	.	.	2.2	4.4	1.2	2.3	1.1
<i>Cantharellus cibarius</i>	1.3	.	.	.	.	.
<i>Cortinarius scobinaceus</i>	.	+2	.	+	.	.	.	.	.	2.2	2.3	.	.	.
<i>C. subcaninus</i>	.	+2	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>C. venetus</i>	2.2	1.2	.	.	.
<i>Cortinarius</i> sp. (2)	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Cortinarius</i> sp. (4)	+2	.	.	.	.	.
<i>Entoloma sordidulum</i>	+3	.	.	+2	.	.	.	.	2.1	.	.	.	.	.
<i>Entoloma</i> sp.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hebeloma album</i>	1.2	.
<i>H. cistophilum</i>	.	3.2	2.3	2.3	2.4	+2	.	.	.	.	.	1.3	1.2	.
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	+
<i>H. pseudodiscoideus</i> var. <i>cistophilus</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	3.3	1.2	.	.	+3	.
<i>Laccaria laccata</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	3.4	1.2	.	.	.
<i>Lactarius cistophilus</i>	.	1.2	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.
<i>L. ilicis</i>	1.3	.	.	.	.	.
<i>L. tesquorum</i>	1.2	.	.	.	2.2	.	1.1	.	.	.
<i>Leccinum corsicum</i>	.	+	2.1	1.1	+	.	.	.
<i>Limacella grisea</i>	+
<i>Lvophyllum transforme</i>	+3	.	.	.
<i>Russula cistoadelpha</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. mopseliensis</i>	.	+2	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Russula</i> sp.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelephora carvophyllea</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.3	.	1.3	.
<i>Tricholoma psammopus</i>	+
ESPÈCIES SAPOTRÒFIQUES														
<i>Agaricus porphyron</i>	+2	.	.	.
<i>Arachnopeziza aurelia</i>	+2	.	.	.	.	.	.	2.4	.	.	.	.	.	.
<i>Bovista</i> cf. <i>pusilla</i>	1.3	1.1	+	+2	.	.
<i>Calvatia excipuliformis</i>	3.4	+3	.	.	+
<i>Clathrus ruber</i>	+
<i>Clitocybe cistophila</i>	+3	+	.	.	.	.
<i>C. herbarum</i>
<i>Colus hirudinosus</i>	+
<i>Collibia dryophila</i>	.	2.1	2.2	.	.	.	.	.	2.2	.	1.2	2.2	.	.
<i>Crinipellis scabella</i>	2.3	1.2	.	.	.	.	.	.	2.3	1.3	+	.	.	.
<i>C. subtomentosa</i>	.	+
<i>Cystoderma terreii</i>	1.1	.	.	.	+2	.
<i>Flammulaster carvophilus</i>	+2	.
<i>Hemimycena candida</i>	2.3	.	.	.
<i>Hygrocybe pratensis</i>	+
<i>H. virginea</i>	+	.	.	+2	.
<i>Lepiota clypeolaria</i>	.	.	+	2.1	.	.	1.1	.	.
<i>Leucoagaricus melanotrichus</i>	.	1.1	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycoperdon perlatum</i>	1.2	+	.	.	.
<i>L. cf. lividum</i>	.	+	1.2	+2	.	.	.
<i>L. grup molle</i>	+
<i>Macrocyttidia cucumis</i>	+
<i>Macrolepiota excoriata</i>	+2	.	.
<i>Paxillus panuoides</i>	+
<i>Psathyrella candolleana</i>	.	.	2.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rectipilus cistophilus</i>	+3	2.2	1.3	.	1.2	.	2.3

<i>M. gr. graminicola</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melanoleuca</i> sp.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycena</i> sp.	.	+2	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Omphalina farinolens</i>	.	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rectipilus cistophilus</i>	1.2	.	1.2	.	.	2.2	3.4	4.4	.	1.2	.	.	1.2	2.2
<i>Ripartites metrodii</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.
ESPÈCIES LIGNÍCOLES														
<i>Vuileminia macrospora</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Dacrymyces</i> sp.	.	.	.	.	.	.	+2	1.3	.	.	.	.	.	.
<i>Hymenochaete tabacina</i>	.	.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hysterium angustatum</i>	.	.	.	.	.	.	+3	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Marasmiellus omphaliformis</i>	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peniophora lycii</i>	.	+2	.	.	.	.	1.3	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Polyporus meridionalis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Propolis versicolor</i>	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	+2	.	.	.	.	.
<i>Sebacina</i> sp.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stereum hirsutum</i>	+	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+2	.	.	.

- 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.
- 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; partie spéciale. *Bull. Soc. Linnéenne Lyon*, 39, 6 Suppl. 132 pp.
- CANDUSSO, M & G. LANZONI (1990).- *Lepiota s.l.* Fungi Europaei 4, Libreria editrice G. Biella, Saronno. 743 pp.
- CONTU, M. & G. PACIONI (1998).- *Amanita cistetorum* and *Psathyrella liciosae*, two new mediterranean species. *Mycotaxon*, 69: 437-446.
- CONTU, M. (1989).- Notes sur la flore mycologique des buissons de *Cistus* de la Sardaigne. VII. *Hebeloma erumpens* spec. nov., sect. *Denudata*. *Bull. Soc. Mycol. France*, 105 (2): 109-112.
- CONTU, M. (1991).- Appunti sulla flora micologica delle macchie di cisto della Sardegna - IX. Alcune specie poco note del genere *Cortinarius*. *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, 6 (1): 26-32.
- COURTECUISSÉ, R. (1984).- Macromycètes intéressants, rares ou nouveaux. *Documents Mycologiques*, 54-55: 65-71.
- DARIMONT, F. ("1973" 1975).- Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute Belgique. Essai sur les fondements de la sociologie des champignons supérieurs (2 tomes). *Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg.*, 170: 14 + 220, 26 phot., 34 pl. coml., 30 tabl. hors texte.
- FRAITURE, A. (1993).- Les *Amanitopsis* d'Europe. *Opera Botanica Belgica n° 5*. Jardin Botanique National de Belgique. Meise. 128 pp.
- FRANQUESA, T. (1995).- *El paisatge vegetal de la península del Cap de Creus*. Inst. d'Est. Catalans. Arxius Secc. Ciències. 109. 628 pp. Barcelona.
- GARCÍA BONA, L.M. (1976).- Introducción a la micosociología. *An. Aula Dei*, 13 (3-4): 369-392.
- GARCÍA BONA, L.M. (1977).- Estudio micoecológico de las principales comunidades de bosque de la Navarra media y alta. Tesis doctoral. Pamplona. 544 p + 33 tablas fuera de texto.
- HENRY, R. & M. CONTU (1986).- Description d'une nouvelle espèce xéro-thermophile: *Cortinarius xerophilus* sp. nov. *Documents Mycologiques*, 63-64: 63-65.
- INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA (1997).- Mapa topogràfic de Catalunya 1: 25.000. Parc Natural del Cap de Creus. Barcelona.
- LONATI, G. (1991).- Fungi mediterranei rariores 5. *Hebeloma album* Peck. *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, 6 (1): fitxa 5 (sense paginar).
- MORENO, G. & F. ESTEVE-RAVENTÓS (en premsa). *Omphalina farinolens* sp. nov., a new species from the iberian xerophytic grasslands. *Micologia 2000, Pag. Micol.*, vol. esp., en premsa.
- MORENO, G., ESTEVE-RAVENTÓS, F. & C. ILLANA (1990).- Estudios micológicos en el Parque Natural de Monfragüe y otras zonas de Extremadura (España), IV. *Agaricales. Bol. Soc. Micol. Madrid*, 14: 115-142.
- NOORDELOOS, M.E. (1992).- *Entoloma s.l.* Fungi Europaei 5, Libreria editrice G. Biella, Saronno. 760 pp.
- ONOFRI, S. (ed.) (1987).- Lo studio delle comunità fungine. Metodi, problemi e prospettive. *Dipt. Biol. Veg. Univ. d. Studi di Roma "La Sapienza"*. 44 p.

Russulo monspeliensi-Rectipilecium cistophili Llimona et Vila

Taula de síntesi de les localitats 1 a 13 (a cada columna, màxim registre observat en el conjunt d'inventaris. Els tàxons assenyalats amb un asterisc (*), no figuren a la llista comentada d'espècies).

AREA INVENTARIADA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	SÍNTESI
ALTITUD (M)	95	380	55	10	470	35	105	40	250	330	170	35	100	
Nº D'INVENTARIS	1	3	1	3	6	1	3	2	4	1	1	1	1	
APARENTMENT AMB ÒPTIM SOTA CISTUS MONSPELIENSIS														
<i>Rectipilus cistophilus</i>	.	.	.	2.2	2.3	1.2	1.2	2.2	4.4	.	.	1.2	2.2	4.4 (13)
<i>Russula monspeliensis</i>	.	+2	+	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1 (4)
<i>R. cistoadelpha</i>	.	+2	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	+2 (2)
<i>Amanita vaginata</i> var. <i>cistetorum</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2 (1)
APARENTMENT AMB ÒPTIM SOTA CISTUS SP. PL.														
<i>Hebeloma cistophilum</i>	.	3.2	2.4	+2	1.3	2.3	+2	2.2	1.3	.	3.4	.	.	3.4 (13)
<i>Cortinarius scobinaceus</i>	.	+2	.	.	2.3	2.2	3.3	3.3	2.3	+2	3.3	.	.	3.3 (11)
<i>Leccinum corsicum</i>	.	+	.	.	2.1	2.1	+	1.1	.	.	.	.	.	2.1 (7)
<i>Hygrophorus pseudodiscoideus</i> var. <i>cistophilus</i>	+2	.	.	.	3.3	.	.	.	.	+3	.	.	.	3.3 (5)
<i>Clitocybe cistophila</i>	+3	2.2	.	2.3	.	.	.	.	.	2.3 (4)
<i>Lactarius tesquorum</i>	.	.	1.2	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	2.2 (4)
<i>Hebeloma album</i>	1.2	.	.	1.3	.	.	1.2	.	.	1.3 (3)
<i>Leucoagaricus melanotrichus</i>	.	2.2	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	.	.	2.3 (3)
<i>Lactarius cistophilus</i>	.	1.2	.	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3 (2)
<i>Entoloma cistophilum</i>	+2	.	.	.	+2	.	.	+2 (2)
<i>Hebeloma hiemale</i>	+	.	.	.	+ (1)
<i>Colus hirudinosus</i>	.	.	.	+	+ (1)
AMB PREFERÈNCIA PELS ARBUSTS MEDITERRANIS (MÀQUIA) O PELS LLOCS OBERTS														
* <i>Lycoperdon cf. lividum</i>	.	+	.	.	1.2	.	.	+	2.2	.	+	.	.	2.2 (8)
* <i>Bovista aestivalis</i>	1.3	.	+3	.	+4	.	.	.	.	1.3 (7)
<i>Collybia impudica</i>	+3	+2	.	+2	.	.	.	.	+3 (3)
<i>Cortinarius subcaninus</i>	.	+3	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.	.	.	1.3 (3)
* <i>Peniophora lycii</i>	+2	.	1.3	.	.	.	.	1.3 (3)
<i>Ripartites metrodii</i>	+	.	.	.	1.3	.	.	.	.	1.3 (2)
<i>Hygrophorus chrysodon</i>	+	+2	.	.	.	+2 (2)
<i>Marasmiellus omphaliformis</i>	2.3	.	.	.	.	2.3 (1)
* <i>Inocybe tenuicystidiata</i>	1.3	.	.	1.3 (1)
<i>Lactarius ilicis</i>	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	1.3 (1)
* <i>Melanoleuca leucophylloides</i>	1.1	.	.	.	.	.	1.1 (1)
<i>Omphalina farinolens</i>	.	.	.	+2	.	.	+3	.	.	.	.	.	.	+3 (2)
<i>Clathrus ruber</i>	.	.	.	+	+ (1)
* <i>Crinipellis subtomentosa</i>	.	+	+ (1)
<i>Lepiota castanea</i>	+	+ (1)
<i>Limacella grisea</i>	.	.	.	+	+ (1)
* <i>Macrocyttidia cucumis</i>	+	+ (1)
* <i>Melanoleuca cf. graminicola</i>	+	+ (1)
* <i>Paxillus panuoides</i>	+	+ (1)
* <i>Polyporus meridionalis</i>	+	+ (1)
* <i>Tricholoma psammopus</i>	+	+ (1)
<i>Xerocomus cf. leonis</i>	+	.	.	+ (1)
ESPÈCIES EURIOIQUES														
<i>Astraeus hygrometricus</i>	1.1	3.2	.	.	4.4	+	.	.	2.1	.	3.2	.	.	4.4 (13)
<i>Entoloma sordidulum</i>	+3	+2	.	.	2.1	.	.	+	.	.	3.4	.	.	3.4 (5)
<i>Collybia dryophila</i>	.	2.2	.	.	2.2	1.1	.	.	3.2	.	.	.	.	3.2 (9)
* <i>Crinipellis scabella</i>	2.3	1.2	.	.	2.3	.	.	.	2.1	.	.	.	.	2.3 (7)

- ORTEGA, A. & R. MAHIQUES (1995).- Contribución al estudio del género *Cortinarius* en España peninsular. I parte. *Cryptogamie, Mycol.*, 16 (4): 243-275.
- ORTEGA, A. (1992).- Aportación al estudio de los hongos de Andalucía. X. Agaricales. *Revista Iberoamericana de Micología*, 9: 65-71.
- PERINI, C., BARLUZZI, C. & V. DE DOMINICIS (1989).- Mycocoenological research on evergreen oak woods in the hills adjacent to Maremma coastline. *Phytocoenologia*, 17 (3): 289-306.
- THOEN, D. (1977).- *Contribution à l'étude des mycocénoses des pessières artificielles d'Ardenne Méridionale*. 257 p. Diss. doct. Fond. Univ. Luxemb.
- TRIMBACH, J. (1981).- Matériel pour une "check-list" des Alpes Maritimes (suite). *Documents Mycologiques*, 44: 1-9.
- VILA, J. & X. LLIMONA (1998).- Els fongs del Parc Natural del Cap de Creus i Serra de Verdera (Girona). I. Espècies xeròfiles de llocs oberts, amb *Cistus* i gramínies. *Revista Catalana Micol.*, 21: 125-136.
- VILA, J., ESTEVE-RAVENTÓS, F. & X. LLIMONA (en premsa).- *Rectipilus cistophilus* Esteve-Rav. et Vila sp. nov., un nuevo hongo cifeleide mediterráneo. *Revista Catalana Micol.*, 22.
- VILA, J., ROCABRUNA, A., LLIMONA, X., TABARÉS, M., LLISTOSELLA, J. & D. SIERRA (1996).- Fongs nous o poc citats de Catalunya i Andorra, I. *Revista Catalana Micol.*, 19: 25-46.



Marasmiellus omphaliformis (Kühner) Noordel.



Omphalina farinolens G. Moreno et Esteve-Rav.



Ripartites metrodii Huijsman



Russula monspeliensis Sarnari