

Champignons de la Péninsule Ibérique: VII - Flore vernal de SE: Basidiomycètes

G. MALENÇON (1) et X. LLIMONA (2)

Fungi of Iberian Peninsula: Vernal flora from SE. Basidiomycetes.

SUMMARY

Results of a mycological exploration of SE Spain made in April 1978. 27 localities of Murcia, Albacete and Alicante, from the coast to the inner mountains, were prospected. The climates concerned range from type III(IV) to type IV(VI) of Lieth and Walter. Climatic conditions during the weeks immediately preceding the excursions were, in most of the localities, dryer than the mean ones, except in the mountains near Riópar (Sierra del Calar del Mundo), where the meadowy woods of *Pinus nigra* ssp *sabzmannii* showed a typical flora of vernal Agaricales, dominated by number of *Melanoleuca* and *Inocybe*, in a way to some degree analogous to the *Cedrus* forests of the Rif and Medium Atlas, in Morocco. But in some other points, only a fairly rich lignicolous flora could be detected. In all, 132 species of Basidiomycetes are been recognized. Description and figures of some of them are included, with special attention given to genus *Inocybe*. Some of the most interesting species are those mentioned in the Spanish summary. *Trechispora calcicola* (Bdot. et Galz.) Malençon, is a new combination.

(1) 29, rue Barbey d'Aureville-50700 Valognes (France).

(2) Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Murcia (España).



Hongos de la Península Ibérica: VII. Flora primaveral del SE. Basidiomicetes.

RESUMEN

Resultados de una nueva campaña micológica, dentro del programa de Cooperación Técnica entre España y Francia, organizada esta vez por el Departamento de Botánica de la Universidad de Murcia.

Realizada entre los días 14 y 28 de abril de 1978, exploró los alrededores de Murcia, Sierra Espuña y Sierras de El Carche, en la provincia de Murcia; Sierra de Aitana y Font Roja, en Alicante, y, sobre todo, los alrededores de Riópar, en el sistema de Sierras de Segura, en el ángulo SO de Albacete. Algunas de estas últimas localidades, y singularmente la Sierra del Calar del Mundo, habían recibido precipitaciones superiores a las normales en esta época del año, lo que permitió estudiar en los bosques de *Pinus nigra* ssp *salzmannii* de la parte alta, un excelente ejemplo de floración fúngica primaveral, dominada por numerosas especies de *Melanoleuca* y de *Inocybe*, que evocaba las que aparecen en análogas condiciones en los bosques de cedros del Rif y del Atlas Medio, en Marruecos.

En el resto del país estudiado, las precipitaciones habían sido en general inferiores a la media, por lo que los datos referentes a la flora de Agaricales son muy fragmentarios. En cambio, fue posible estudiar una buena representación de la flora lignícola de Afiloforales. En conjunto, se da cuenta de 132 especies de Basidiomicetes. Se incluye descripción y figuras de algunas de las más interesantes o poco conocidas. Entre ellas podemos citar:

Gymnosporangium gracile *. *Cristinia helvetica* *, *Peniophora meridionalis*, *Hypochnicium vellereum* *, *Tubulicrinis calothrix*, *Asterostroma ochroleucum*, *Scytinostroma ochroleucum*, *Tomentella jaapii* *, *T. neobourdotii* *, *Tomentellastrum umbrinum*, *Ceriporia bresadolae*, *Perenniporia rosmarini*, *Clitocybe vermicularis*, *Collybia stephanocystis*, *Cortinarius romagnesii* *, *Inocybe grammopodia* *, *I. acuta* *, *I. abietis* *, *I. roseipes* *, *I. lanuginella* *, *Melanoleuca arcuata*, *M. cognata*, *M. excissa* (* indica especie iconografiada en el trabajo). *Trechispora calcicola* (Bdot. et Galz.) Malençon, nueva combinación basada en *Caldesiella ferruginosa* var. *calcicola*.

INTRODUCTION

Pour compléter les informations recueillies à l'automne de 1977, lors d'un précédent voyage, le Département de Botanique de l'Université de Murcie a organisé en 1978 une prospection mycologique printanière du SE de l'Espagne. A celle-ci s'est ajoutée, sous l'autorité bienveillante de Mr. TAPIERO de l'Ambassade de France à Madrid, l'octroi d'une mission entrant dans le cadre du Programme général de Relations scientifiques entre l'Espagne et la France accordée au bénéfice de M. MALENÇON à fin de lui permettre de se rendre à Murcie et d'apporter son concours à ses collègues locaux. Corollairement, le Vice-Rectorat de Recherche et le Département de Botanique de l'Université de Murcie ont pris en charge les frais de séjour et d'excursions.

Du point de vue mycologique, le printemps de 1978 offrait des conditions plus favorables que celles de l'automne de 1977, lequel avait été particulièrement sec (cfr. MALENÇON & LLIMONA, 1980). Des pluies survenues en novembre avaient, en effet, provoqué une intéressante poussée de champignons qui s'était poursuivie jusqu'en décembre et, durant les mois qui précédèrent immédiatement l'exploration, des précipitations avaient été également enregistrées, surtout dans l'intérieur.

Entre le 14 et le 28 avril, limites de la prospection, se sont donc intercalées 10 journées de travail sur le terrain, réparties sur 27 localités des régions de Murcie, Albacete et Alacant, dans des stations choisies parmi celles dont les conditions générales paraissaient à ce moment les plus favorables. La Table I permet de juger de ces conditions lors de notre passage.

Aux deux signataires du travail se sont joints durant ces déplacements MMrs. M. HONRUBIA et J. M. EGEA, chargés de l'organisation matérielle des travaux sur le terrain. Mr. A. HERNÁNDEZ et Mlle. T. ESTAÑ, du même Département de Botanique, ont également participé à une partie des excursions, ainsi que Mmes. M. E. MARSAL et I. SÁNCHEZ. En fin, depuis le début du voyage jusqu'au 20 avril, Mr. E. GRACIA du Département de Botanique de la Faculté de Biologie de l'Université de Barcelone, accompagné d'un petit nombre de ses élèves, s'est joint au groupe de Murcie.

C'est M. HONRUBIA qui a surtout aidé à préparer et ordonner le matériel mycologique et nous tenons à l'en remercier spécialement. Grâce

a cette organisation, une bonne partie des espèces charnues et putrescibles (Agaricacées) a pu être étudiée sur place à l'état de fraîcheur et souvent même photographié en diapositives-couleurs. Au total plus de 600 échantillons de toute nature furent ainsi récoltés. Parmi eux, les Myxomycètes ont déjà été étudiés à l'heure actuelle, par GRACIA et LLIMONA (1980) pour ceux de la province de Murcie, et par GRACIA, HONRUBIA et LLIMONA (1981) pour ceux de la province d'Albacete. Les Ascomycètes et Deutéromycètes seront étudiés ultérieurement. Dans le présent travail sont exposés les résultats du dépouillement des récoltes de Basidiomycètes.

LE CLIMAT DES REGIONS ETUDIEES

Le climat des régions prospectées varie sensiblement quand on se déplace du littoral vers les montagnes de l'intérieur. La Table I rassemble à cet effet les données permettant de préciser le climat moyen et les conditions ayant précédé les récoltes dans 23 localités, choisies au plus près des stations étudiées (voir la carte de la Fig. 1). On y remarque que les pluies moyennes s'élèvent de 262 mm (Lorca) et 275 vers la côte (près de Cartagena), jusqu'à 680 mm à Riópar, dans la Serranía de Alcaraz (Albacete) et, comme il y a peu de postes météorologiques en montagne, on peut envisager que la pluviosité est encore plus élevée en altitude.

Pour les températures, ce sont surtout les moyennes d'avril (époque des récoltes), et les moyennes des températures minimales *absolues* du même mois, qui apparaissent les plus instructives. En effet, on observe que les moyennes d'Avril oscillent entre 16,6 (Murcia) et 11,1 (Riópar), et les minimales absolues entre 6,8 (El Algar) et 2,7 (Mula). Les températures ne sont donc jamais très basses en avril, de sorte que l'activité de la végétation fongique apparaît surtout liée à la fréquence et à l'importance des précipitations.

Dans le SE de l'Espagne, le régime des pluies est typiquement méditerranéen, montrant une forte sécheresse estivale, encadrée entre deux maxima, l'une au printemps, l'autre à l'automne (septembre-novembre). Celui de printemps étant souvent le plus important dans les secteurs de Murcie et de Cartagena.

D'après la typologie de Walter et Lieth, le climat des zones prospectées irait du III(IV) dans les basses régions, au IV(VI) dans l'intérieur, où le relief bénéficie de plus d'humidité, quoique toujours soumis à la sécheresse estivale.

A ce-ci vient s'ajouter un facteur supplémentaire de haute importance, et souvent même déterminant à l'égard de l'activité fongique, qui est

celui de l'irregularité interannuelle des précipitations, particulièrement accusée dans le SE de l'Espagne.

Ainsi, dans la station R (San Miguel de Salinas), la succession des précipitations des 20 années précédant 1979 est, avec une moyenne de 331 mm, de: 333; 482; 289; 130; 234; 204; 238; 378; 159; 424; 364; 346; 191; 586; 632; 518; 249; 291; 372; 206 mm. La station D (Embalse del Cenajo), avec une moyenne de 319 mm, entre 1968 et 1978, montre une succession de: 437; 740; 222; 648; 586; 280; 428; 465; 581; 465; 161 mm. Plus surprenante encore est la variation des pluies d'avril au cours de la même période (moyenne d'avril: 54 mm): 45; 152; 22; 95; 30; 5; 113; 93; 112; 12; 18 mm.

MONTERO et GONZÁLEZ REBOLLAR (1974) expriment la variation pluviométrique par un index qu'atteint 42,5 à Murcie et Totana, 37,5 à Cieza et Calasparra, 35 à Yecla, 32,5 à Elche de la Sierra, Molinicos et Riópar. Par comparaison et dans un climat atlantique, l'index n'est que de 17,5 à Santander.

Un autre facteur fortement variable est la mobilité interannuelle des maximums d'automne et de printemps, qui peuvent, selon les années, se retarder ou s'avancer de plusieurs semaines. Il est donc extrêmement risqué de choisir plusieurs mois à l'avance les dates d'une exploration mycologique. Seul un mycologue résidant sur place plusieurs années consécutives (une dizaine ou d'avantage) est à même de connaître un ensemble suffisant de saisons permettant d'établir un relevé satisfaisant de la potentialité de la mycoflore d'une localité déterminée.

CONDITIONS CLIMATIQUES DES LIEUX STUDIES, LORS DES EXPLORATIONS

Les données rassemblées dans le Tableau I, concernant les précipitations de mars et avril 1978 permettent d'apprécier le degré vraisemblable d'humidité de chaque localité au moment où elle a été visitée et de comparer les pluies effectivement reçues à celles espérées, c'est à dire les moyennes du même mois. La lecture de ces données dans le sens horizontal laisse voir toute la diversité des conditions, favorables ou non selon les régions.

Si aux alentours de Riópar (station A) les précipitations ont été excellentes (253 mm en avril, contre 74 de moyenne), qu'à seulement 20 Km de là Molinicos (station B) recevait les pluies «attendues», vers Elche de la Sierra et Cieza (stations C, D, D) celles-ci ont été bien inférieures aux moyennes, pendant que la région de Caravaca-Moratalla (station F) subissait une sécheresse anormale stérilisante.

Près de Murcie, les conditions se montraient très médiocres dans la Sierra de Espuña (stations G, H), mais d'une humidité supérieure à la moyenne dans la partie centrale de la vallée du Segura (stations M, N, Ñ) et sous la Sierra de Carrascoy (station LL), pour revenir à la sécheresse dans le Bas Segura (station R) et la Plaine de Cartagena (stations O, P, Q).

La région de l'Altiplano, avec la Sierra de El Carche (stations S, T) jusqu'aux montagnes d'Alcoi (station U), Aitana et Font Roja, n'avaient bénéficié que d'une pluviométrie inférieure à la moyenne.

Ajoutons à cela qu'au printemps, les températures augmentent progressivement et que l'évaporation est souvent élevée, tant à cause de l'insolation que de l'action du vent. L'effet utile pour la mycologie des averses isolées reste donc souvent insuffisant pour provoquer la formation des carpophores des Agarics, pour laquelle une période de pluies de plusieurs jours est indispensable. Et ce sont précisément ces conditions optimales qui sont rarement réalisées.

En résumé, les conditions climatiques ne furent nulle part très favorables aux travaux mycologiques, sauf aux environs de Riópar et de Murcie, et il est à penser que la liste des espèces se verrait augmentée de façon sensible lors d'un printemps plus favorable.

La lecture par colonnes de la Table I laisse également voir, de façon frappante, le caractère « désertique » des précipitations dans la région prospectée. En effet, les précipitations enregistrées le même jour dans chaque localité montrent une distribution géographique très irrégulière.

Ainsi, le 11 avril, jour pluvieux important pour le succès de nos prospections, si Murcie a reçu 55 l d'eau par m², Santomera, à 13 Km au NE, a été limité à 15, Beniaján, 5 Km à l'Est, en a 24, tandis que Caravaca, 64 Km à l'Ouest mais près d'une région de montagnes n'en recevait que 9. Huerta Espuña, habituellement assez arrosée, ne bénéficiait que de 17 l.

Finalement, malgré le côté obligatoirement conjunctural de sa préparation et la réalité des faits, l'exploration entreprise n'a été pas trop défavorisée. Les environs immédiats de Riópar, notamment et surtout la Cañada de los Mojones (Sierra del Calar del Mundo) ont même permis d'excellentes récoltes d'Agarics (*Inocybe*, *Melanoleuca*) dans les prairies d'altitude. Plus bas, dans le cul-de-sac des Chorros del Río Mundo, encaissé dans la roche et ouvert au Nord, le facteur limitant semblait être la température, encore trop basse.

Pour le reste du territoire parcouru et en dehors des espèces charnues, il a été surtout récolté des champignons lignicoles de toute nature, qui représentent le gros de l'ensemble des espèces trouvées. Parmi elles, les basidiomycètes font objet du présent travail.

POINTS NUMEROTES SUR LA CARTE, CORRESPONDANT A UNE
OU PLUSIEURS LOCALITES ETUDIEES

- 1-a) Riópar (Albacete) près du Río de la Vega, à côté de la route de Siles, en vue de Fábricas de Riópar. Près du Cortijo del Portillo. 1.150 msm.
 b) Riópar (Albacete). Arbres du village de Fábricas. 1.100 msm.
- 2-a) La Casa de la Noguera (Alb.). 1.100 msm.
 b) Campamento de San Juan de Riópar (Alb.). 1.100 msm.
- 3-a) Chorros del Río Mundo (Alb.). Près et bois au bas des cascades. 1.100 msm.
 b) A côté de la route menant aux Chorros, près du ruisseau qui descend vers le Cortijo de los Chorros (Alb.). 1.150 msm.
- 4 Cañada de Los Mojones (Alb.), à la Sierra del Calar del Mundo. 1.300 msm.
- 5 Mesones (Alb.). Bois du fond de la vallée, non loin de la route. 1.000 msm.
- 6 Près du Cortijo de las Ramblas (Alb.) quelques km avant la déviation de Molinicos. 900 msm.
- 7 Ubac avant Arenalejo (Alb.), à côté de la route vers Riópar. 700 msm.
- 8 Elche de la Sierra (Alb.). 700 msm.
- 9 Au sud de l'Embalse del Cenajo (Murcia). 500 msm.
- 10 Vers Calasparra (Murcia). Bois sec de *P. halepensis*. 600 msm.
- 11 Isso (Alb.), oliveraie à l'W du village. 450 msm.
- 12 Hellín (Alb.), 2,5 km au sud de la ville. 450 msm.
- 13 Sierra de El Carche (Mu.), versant W de la montagne, vers 1.000 msm.
- 14-a) Font Roja (Alacant) à l'W d'Alcoi. Alentours du sanctuaire. 1.000 msm.
 b) Route de la Font Roja (Al.), vers la moitié de la descente. 950 msm.
- 15 Vers la Font del Pi (Al.). 200 m avant le col dels Tudons, dans l'ubac de la serra d'Aitana. 900 msm.
- 16-a) Ubac de Aitana (Al.), le long du chemin qui part des installations militaires du col. 1.200 msm.
 b) Coll dels Tudons (Al.). Près de la déviation qui conduit au sommet d'Aitana. 1.100 msm.
- 17 Barranc de Tagarina (Al.). Près de Sella, au fond de la vallée. 700 msm.
- 18 San Pedro del Pinatar (Mu.). Pinèdes des dunes littorales. 10 msm.
- 19 Entre Balsicas et Venta de la Virgen (Mu.). Ferme inhabitée, avec *Opuntia*. 120 msm.
- 20 Cartagena. Pinède de Tentegorra (Mu.). 100 msm.
- 21 Barranco del Sordo, sous El Cerrillar, vallée derrière La Fuensanta (Sierra de Carrascoy) (Mu.). 300 msm.
- 22 Sierra de Carrascoy, petite vallée entre le Club Hípico et la crête, à l'E de Torre de Güil (Mu.). 500 msm.
- 23 Valle de Leiva, partie E de Sierra Espuña (Mu.). 950-1.100 msm.
- 24 La Perdiz, partie centrale de Sierra Espuña, entre cette maison et le fond de la vallée (Mu.). 800 msm.
- 25 Valle del Río Espuña (Sierra Espuña), à l'amont du pont (Mu.). 900 msm.
- 26 Coto de Cehegín, aux contreforts NE de la Sierra de la Lavia, entre Bullas et Cehegín (Mu.). 850 msm.
- 27 Fuente del Pino (Mu.). Champs et ormaie à l'E du village. 400 msm.

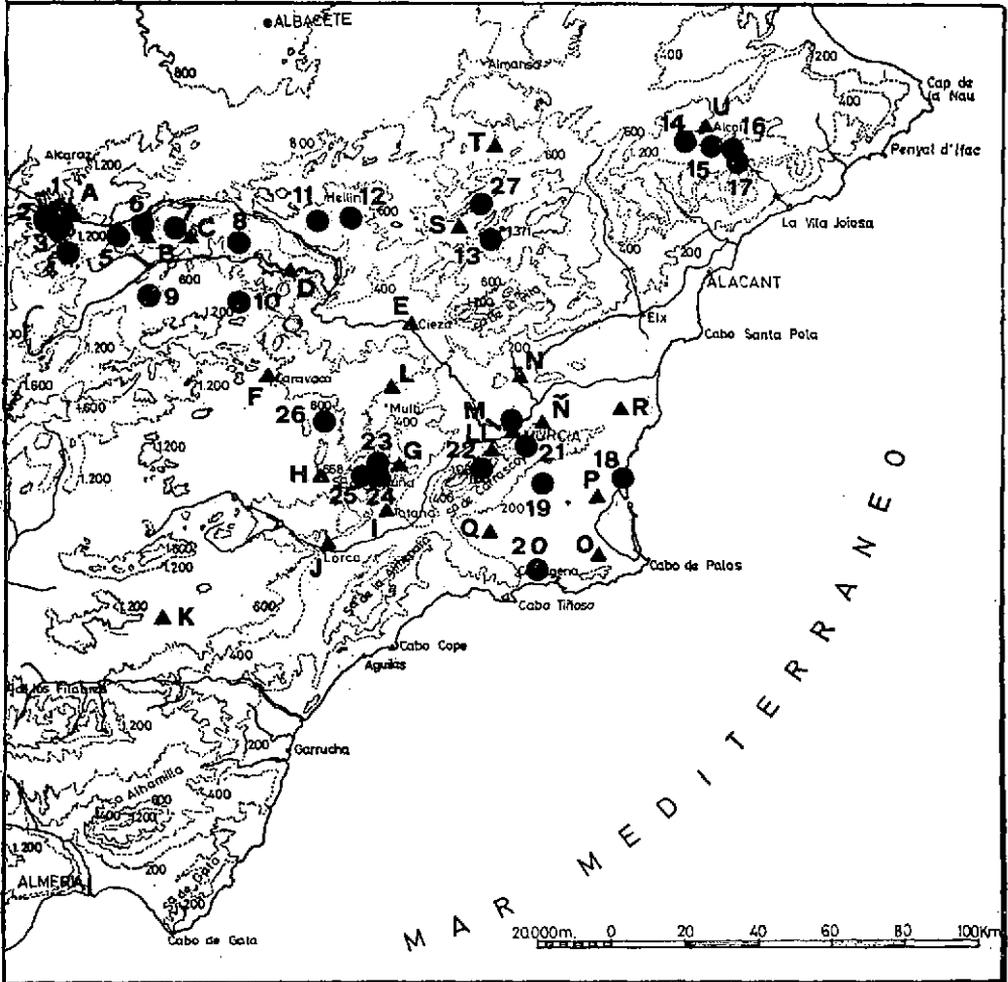


FIGURE 1. Carte de la région étudiée. Les chiffres correspondent aux localités prospectées (points). Les lettres indiquent la position des observatoires météorologiques (triangles) qui ont fourni les données climatiques.



100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100



LES LOCALITES PROSPECTEES: LEURS CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES ET LEUR FLORE

Nous passons à caractériser, par ordre chronologique, les localités visitées. Les chiffres figurant après le nom de chacune d'elles correspondent à celles de la carte de la Figure 1 et permettent de les repérer sur la carte. La date est celle du jour de l'exploration.

14/IV et 28/IV. SIERRA ESPUÑA. Localités 23, 24 et 25.

Ce massif calcaire, le plus connu et visité de Murcie, fut exploré à deux reprises.

a) Une première fois, il fût abordé par la route principale, déviation de celle partant d'Alhama.

La basse montagne, couverte de bois clairs de *Pinus halepensis*, dans un sous-bois correspondant à des étapes plus ou moins dégradées du *Chamaeropo-Rhamnetum lycioidis* en bas, et du *Rhamno-Cocciferetum*, plus haut, était encore pauvre en champignons.

Vers 900 m, la route, moins déclive, pénètre dans l'étage du *Quercetum rotundifoliae* potentiel, couvert ici par des formations plus denses de *Pinus halepensis* avec sous-bois riche en *Juniperus oxycedrus* et yeuses à feuille ronde occasionnelles. Les petits ravins portent souvent des ormaies à faible vitalité.

Après la Maison Forestière, la haute vallée du ruisseau Espuña est explorée en raison d'un peuplement relictuel d'yeuses (*Quercus ilex* ss. l.) assez proche de la chênaie de Provence (*Viburno-Quercetum illicis*) qui s'y trouve. L'eau du ruisseau y circule, canalisée, mais avec quelques points de suintement, plus humides que l'ensemble.

L'excursion s'achève par la vallée de Leiva, entre 950 et 1100 m, d'abord couverte d'un bois assez dense de pins d'Alep mêlé de *Quercus rotundifolia* et de quelques peupliers blancs au bord du ravin; faisant place plus haut, du côté du Refuge, à une végétation de *Pinus pinaster*

avec *Acer monspessulanus* et *Juniperus phoenicea*. Les récoltes y ont été assez pauvres.

b) Lors d'un second passage, le 28 avril, les conditions météorologiques étaient sensiblement plus favorables dans le vallon boisé de pin d'Alep et *Cupressus* au lieu dit «La Perdiz» (alt. 800 m) et sous les *Pinus pinaster*, dans la vallée de Leiva.

Allée Andrade place la Sierra Espuña dans l'aire du type climatique IV(III) de Lieth et Walter. Mais nous pensons que ces conditions sont celles au pied de la montagne. Le niveau étudié lors de notre visite correspondait plutôt au type IV_s ou même IV_r, avec une pluviosité annuelle proche de 500 mm, compatible avec les bois de *Quercus rotundifolia*.

Etage bioclimatique: Mésoméditerranéen sec.

Voici l'ensemble des basidiomycètes rencontrés. Les chiffres entre parenthèses indiquent le jour de la récolte.

Gymnosporangium clavariaeforme (28), sur *Juniperus oxycedrus*.

Exidia pithya (14), sur *P. halepensis*.

Exidiopsis grisea (14), sur *J. oxycedrus*.

Dacrymyces punctiformis (14 et 28), sur bois nu de *P. halepensis*.

Coniophora betulae (28), sur *Pinus pinaster*.

Serpula himanthioides (14), sur *P. halepensis*.

Amphinema byssoides (14 et 28).

Auriculariopsis ampla (14), sur branches mortes de *Populus alba*.

Byssomerulius corium (14 et 28).

Fibricium rude (28), sur branches décortiquées de *P. pinaster*.

Hyhoderma praetermissum (14), sur branchettes gigantes de *J. oxycedrus*.

Hyphodontia crustosa (28), sur *P. pinaster*.

Lachnella albo-violescens (14), sur écorce morte (*Ulmus?*).

Metulodontia junquillea (28), sur un fragment de bois.

Metulodontia queletii (28), sur *Cupressus* sp.

Peniophora incarnata (28), sur *Quercus rotundifolia*.

Peniophora lycii (14), sur *Ulmus minor*.

Phanerochaete tuberculata (28), sur branches mortes gigantes de *Rosmarinus officinalis*.

Phlebia subserialis (28), sur *P. halepensis*.

Sterellum pini (28), sur *P. pinaster*.

Trechispora sp. (28), sur bois indéterminé très décomposé.

Asterostroma ochroleucum (14 et 28), sur troncs vivants de *Rosmarinus officinalis* et sur branchettes de *P. halepensis*.

- Scytinostroma portentosum* (28), sur *P. halepensis*.
Henningsomyces candidus (14 et 28), sur *P. halepensis*.
Schizophyllum commune (14).
Hematostereum sanguinolentum (14 et 28), sur *P. halepensis*.
Stereum hirsutum (14).
Stereum sulphuratum (28), sur *Qu. rotundifolia*.
Steccherinum ochraceum (28), sur éclats de bois et brindilles (de *Quercus*?).
Tomentella jaapii (14), sur écorce morte (*?* de *P. halepensis*?).
Tomentellastrum umbrinum (14), sur le mortier entourant une brique gisant en terre.
Tomentellina bombycina (14 et 28), sur bois, branches et débris divers de *P. halepensis*, tiges mortes de *Rosmarinus officinalis*, et sur une vieille brique gisante.
Ceriporia bresadolae (14 et 28).
Fibuloporia donkii (14), sur *Pinus* sp.
Gloeophyllum trabeum (14), sur *P. halepensis*.
Hirschioporus fusco-violaceus (14), sur *P. halepensis*.
Spongiporus leucomallellus (28), sur *P. halepensis* et *P. pinaster*.
Tyromyces caesius (18), sur *P. halepensis*.
Tyromyces lacteus (28), sur *P. halepensis* et tronc de *Cupressus sempervirens*.
Phellinus ferruginosus (14), sur *P. halepensis*.
Phellinus pini (14), sur *P. halepensis*.
Rhizopogon rubescens (14), sous *P. halepensis*.
Clitocybe vermicularis (14), sous *P. halepensis*.
Paxillus panuoides (14 et 28), sous *P. halepensis*.
Lycoperdon perlatum (14).
Geastrum triplex (28).
Crucibulum laeve (14), sur bois décomposé de *P. halepensis*.

LA PERDIZ

- Gymnosporangium gracile* (28), sur *Juniperus oxycedrus*.
Puccinia malvacearum (28), sur *Malva* sp.
Dacrymyces stillatus (28), sur *P. halepensis*.
Antrodia ramentacea (28), sur *Cupressus* sp.
Gloeophyllum abietinum (28), sur *C. sempervirens*, abondant.
Phellinus ferruginosus (28), sur *Qu. rotundifolia*.

VALLE DE LEIVA

Gymnosporangium confusum (28), sur *J. phoenicea*.

Gymnosporangium gracile (28), sur *J. oxycedrus*.

Gloeocystidiellum luridum (28), sur *P. pinaster*.

(D'autres récoltes de la même vallée sont notées dans la liste générale de Sierra Espuña.)

15/IV. SIERRA DE LA FUENSANTA. Localité 21

La vallée qui s'ouvre juste à côté du sanctuaire de la Virgen de la Fuensanta prenant le nom de Barranco del Sordo, pénètre dans l'ubac de El Cerrillar. Cette montagne appartient à la longue chaîne de la Sierra de Carrascoy.

La roche est surtout calcaire, mais à la base du ravin se trouve une tache de grès rouge donnant à cet endroit un sol plus acide.

L'endroit, relativement humide, est peuplé d'une formation assez dense de *Pinus halepensis*, dont les branches coupées restent longtemps sur le sol sans se décomposer, avec, en sous-bois, une végétation buissonnante correspondant à des lambeaux de *Chamaeropo-Rhamnetum* passant au *Quercu-Lentiscetum*.

La localité correspond au type climatique IV(III), avec un microclimat à évapotranspiration réduite due à son encaissement dans l'ubac. Etage bioclimatique: Thermoméditerranéen semiaride.

Lors de notre visite, les pluies étant trop récentes, il n'a été récolté presque exclusivement que des aphylophorales, malgré l'intérêt du point, étudié en d'autres occasions par Honrubia et l'un de nous.

Voici les basidiomycètes recensés:

Dacrymyces stillatus, sur *Pinus halepensis*.

Amphinema byssoides.

Metulodontia junquillea, sur *P. halepensis*.

Peniophora incarnata, sur branchettes (¿*Quercus*?).

Peniophora lycii, sur *P. halepensis*.

Peniophora meridionalis, sur branchettes.

Schizophyllum commune.

Tomentella sp. A la face inférieure de branchettes gisantes de *P. halepensis*.

Tomentellina bombycina, sur *P. halepensis*.

Ceriporia bresadolae, abondant, sur *P. halepensis*.
Gloeophyllum abietinum, sur *P. halepensis*.
Gloeophyllum trabeum, sur *P. halepensis*.
Spongiporus leucomallellus, sur *P. halepensis*.
Paxillus panuoides, sur *P. halepensis*.

17/IV. PLAINE DE CARTAGENA

Arrêt 1. Tentegorra. Localité 20

Pinède de pin d'Alep, pauvre en sous-bois, s'étendant par la base N des collines calcaires qui dominent Cartagena par l'ouest. Climat type III(IV), à hivers doux. Stage bioclimatique thermoméditerranéen sub-aride.

Malgré les pluies tombées la semaine précédente dans la région, le sol est sec et nous ne trouvons que deux lignicoles (Corticaceae):

Peniophora lycii.

Peniophora meridionalis.

Arrêt 2. San Pedro del Pinatar. Localité 18

Exploration des dunes fixées par un bois de vieux pins d'Alep, à l'est des marais salants. Même typification climatique que la localité antérieure.

Les conditions étaient aussi défavorables pour les basidiomycètes. Nous y récoltons:

Peniophora meridionalis, sur branchettes.

Phylacteria terrestris var. *digitata*, dans le sable des dunes, sur racines enfouies.

Clitopilus hobsonii, sur écorce de *Pinus halepensis*.

Arrêt 3. Entre Balsicas et Venta de la Virgen. Localité 19.

Plantation de vieux *Opuntia*, riches en myxomycètes (cf. GRACIA et LLIMONA, 1980). Pas de basidiomycètes.

18/IV. DE MURCIA A RIÓPAR

L'exploration commence peu avant Hellín et, le long de la route vers Riópar, suivant un gradient d'humidité croissante, passant par les climats III(IV), IV₇, IV₅, IV₆ et IV(VI), ce dernier nettement atlantique.

Arrêt 1. *Hellín*. Localité 12.

Bosquet d'*Ulmus minor*, 2,5 Km avant la ville, avec Myxomycètes, quelques Ascomycètes et un seul Basidiomycète récoltés.

Agrocybe aegerita, sur tronc d'orme.

Climat type III(IV), étage à la limite du mésoméditerranéen sec (horizon inférieur).

Arrêt 2. *Isso*. Localité 11.

L'examen d'un champ d'oliviers, à la sortie du village, ne fournit aucun basidiomycète.

Arrêt 3. *Elche de la Sierra*. Localité 8.

A la sortie W du village, dans une pinède claire. Climat type III(IV) (juste à la limite du IV(III) et IV₇). Etage bioclimatique mésoméditerranéen semiaride (horizon inférieur).

On y observe:

Gymnosporangium clavariaeforme, sur *Juniperus oxycedrus*.

Metulodontia junquillea, sur *Rosmarinus officinalis*.

Metulodontia queletii, sur *Pinus halepensis*.

Ceriporia bresadolae.

Phellinus ferruginosus, sur *P. halepensis*.

Arrêt 4. *Entre Elche de la Sierra y Riópar*. Localité 7.

Pinède de pin d'Alep, exposée au N, sur pente très declive, avant Arenalejo. Climat type IV₇.

Athelia epiphylla, sur branchette morte.

Hypoderma cremeo-album, sur branches mortes de *Pinus halepensis*.

Arrêt 5. *Molinicos*. Localité 6.

Bois clair de *Pinus halepensis* avec quelques *Quercus rotundifolia* et buissons dominés par *Cistus clusii*, sur sol calcaire, formant un vallon peu prononcé. La localité est placée près du Cortijo de las Ramblas, avant la déviation qui conduit au village de Molinicos. Climat type IV₅. Etage mésoméditerranéen sec, horizon thermique supérieur.

Les conditions commencent ici à être meilleures pour les champignons, malgré le froid dû à l'altitude. Les pluies de mars ont été normales, et celles d'avril presque normales. Mais les agaricales font encore défaut.

Voici les basidiomycètes récoltés:

Hyphoderma roseocremeum, sur branche morte.
Lachnella albo-violascens, sur branchette.
Steccherinum ochraceum, sur éclats de bois et branchettes.
Tomentella crinalis, sur écorce de *Pinus halepensis*.
Ceriporia bresadolae.
Gloeophyllum sepiarium, sur *P. halepensis*.
Perenniporia medulla-panis, sur *P. halepensis*.
Spongiporus leucomallellus, sur *Cupressus sempervirens*.
Phellinus ferruginosus, sur *Quercus rotundifolia* et *Rosmarinus officinalis*.

Arrêt 6. Mesones. Localité 5.

La route descend vers la vallée encaissée du Mundo et s'engage dans un ubac humide, boisé de *Pinus pinaster* serrés accompagnés de *Cytisus reverchonii* sur sol herbeux. Le climat du lieu correspond au type IV₆, avec précipitations supérieures à 500 mm. Etage bioclimatique mésoméditerranéen subhumide, horizon thermique supérieur.

Les précipitations avaient été un peu supérieures à ce qu'on attendait, spécialement entre le sixième et le quinzième jour précédant l'exploration. Il en était résulté une abondance de Myxomycètes, d'Ascomycètes et de Basidiomycètes et, pour la première fois, des agarics. Voici la liste des basidiomycètes:

Fibricium rude, sur branche décortiquée de *Pinus pinaster*.
Peniophora lycii, sur branches.
Henningsomyces candidus, sur *P. pinaster*.
Schizophyllum commune.
Gloeophyllum sepiarium, sur *P. pinaster*.
Rhizopogon vulgaris, sous *P. pinaster*.
Collybia stephanocystis, sur cônes de *P. pinaster*.
Omphalina obatra, sur la terre.
Psilocybe coprophila.
Inocybe subjecta, au voisinage de *P. pinaster*.
Inocybe friesii, bois de *P. pinaster*.

Inocybè cf. *squamata*, sous *P. pinaster*.

Cyathus olla, sur débris végétaux.

Tulostoma brumale.

19/IV. DE RIÓPAR A CHORROS DEL RÍO MUNDO

Le village de Fábricas de Riópar se trouve entouré de montagnes calcaires (Sierra de Alcaraz, Sierra del Calar de Mundo) et jouit dans son ensemble d'un climat exceptionnellement humide, du type IV(VI), presque atlantique.

L'essence dominant est le *Pinus pinaster*, entretenu par l'exploitation forestière, avec, dans les zones plus élevées, vers 1300 msm, des peuplements de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* dont la physionomie évoque celle des cédraies de l'Atlas.

Les sols caillouteux, les adrets secs, les parties à climat moins froid, portent encore des restes de forêts de *Quercus rotundifolia*, et les bois riverains sont bien développés: ormaies, populaies, etc...

La pluviosité locale est notable: 680 mm par an, et les six semaines ayant précédé l'exploration avaient été marquées par des précipitations bien supérieures à la moyenne. Aussi, au moment de notre passage les conditions étaient-elles favorables à un bon recensement mycologique printanier de la région.

Arrêt 1. Riópar. Localité 1b.

Végétation des rues et des environs immédiats de l'agglomération. Etage mésoméditerranéen subhumide. Récoltes:

Puccinia pelargonii-zonalis, sur feuilles de *Pelargonium zonale*.

Auricularia mesenterica, abondant, sur tronc de *Ulmus minor*.

Crucibulum laeve, sur débris végétaux (Récolté le 20).

Arrêt 2. Chorros del Río Mundo. Localité 3a.

Endroit humide et sombre, creusé dans le versant N de la Sierra del Calar del Mundo, avec des prés et des bois de *P. pinaster*, l'ensemble formant des conditions plus humides et plus froides que celles de Riópar.

La végétation fongique était pauvre, vraisemblablement en raison du froid, encore sensible. Basidiomycètes récoltés:

Hyphodontia crustosa, sur *Pinus pinaster*.

Gloeophyllum abietinum, sur un poteau en bois de pin.

Inocybe friesii, sur sol herbeux.

Arrêt 3. Cortijo de los Chorros. Localité 3b.

Bois de *P. pinaster* et *P. nigra* à côté de la route menant aux Chorros, en pente légère vers l'Est. Etage bioclimatique probablement supraméditerranéen subhumide. Bonne poussée de myxomycètes (voir GRACIA, HONRUBIA et LLIMONA, 1981), d'ascomycètes et de basidiomycètes. Voici la liste de ces derniers:

Auriculariopsis ampla, sur *Populus nigra*.

Auriscalpium vulgare, sur cônes de *Pinus pinaster*.

Trametes trogii, sur *P. nigra*.

Phaeolus schweinitzii, sur *Pinus* sp.

Collybia stephanocystis, sur cônes de pin.

Melanoleuca melaleuca.

Inocybe bongardii.

Calvatia utriformis.

Lycoperdon perlatum.

Lycoperdon pusillum.

Arrêt 4. Cortijo del Portillo. Localité 1a.

Champs, prés et végétation de bord de rivière (río de la Vega), au SW de Riópar. Les conditions climatologiques y sont identiques à celles de Fábricas de Riópar, avec un ensoleillement plus durable. Liste des récoltes:

Byssomerulius corium.

Schizophyllum commune.

Cerrena unicolor, sur bois mort.

Trametes trogii, sur *Populus* sp.

Agrocybe aegerita, sur un tronc.

Crepidotus mollis.

Arrêt 5. Cañada de los Mojones. Localité 4.

Une piste monte jusqu'à ce vallon penché à 1300 msm, îlot de sol profond intercalé dans le lapiaz des sommets de la Sierra del Calar del

Mundo. Une partie est déboisée, avec des buissons épineux de *Berberis hispanica*. La partie NE porte un pré nitrifié par la fréquentation du bétail, avec de vieux et corpulents *Pinus nigra* ssp *salzmannii*.

L'endroit correspond vraisemblablement à l'étage oroméditerranéen subhumide ou humide. Les champignons étaient en pleine poussée, avec divers *Melanoleuca*, surtout les espèces blanches du type *M. excissa*, qui dominaient dans les sols herbeux. Les ascomycètes étaient nombreux.

Coniophora betulae, sur écorce et bois de *Pinus nigra*.

Botryobasidium botryosum, sur écorce de *P. nigra*.

Cristinia helvetica, sur branchette morte (¿*Quercus*?).

Collybia tenacella, sur cônes de *P. nigra*.

Melanoleuca arcuata, au voisinage de *P. nigra*.

Melanoleuca cognata, au voisinage de *P. nigra*.

Melanoleuca excissa, prairie avec *P. nigra*.

Melanoleuca melaleuca, sous *P. nigra*.

Entoloma sp. (Stirpe «*jubatum*»).

Agrocybe pediades.

Inocybe grammopodia, sous *P. nigra*.

Inocybe roseipes, sous *P. nigra*.

Gastrum pectinatum.

20/IV. ENVIRONS DE RIÓPAR ET RETOUR PAR CEHEGÍN

Arrêt 1. *La Casa de la Noguera*. Localité 2a.

Exploration rapide d'un bois de *Quercus rotundifolia* couvrant l'adret qui domine le village. Climat plus sec et sol plus pauvre et pierreux qu'à Riópar. Etage mésoméditerranéen subhumide. Voici les basidiomycètes reconnus:

Gymnosporangium clavariaeforme, sur *Juniperus oxycedrus*.

Platygløea peniophorae, sur *Peniophora incarnata*.

Byssomerulius corium.

Gloecystidiellum luridum, sur branche morte (¿*Quercus*?).

Hyphoderma sambuci, sur branchette.

Lachnella albo-violascens, sur *Quercus rotundifolia*.

Peniophora incarnata, sur *Q. rotundifolia*.

Scytinostroma portentosum, sur *Q. rotundifolia*.

Stereum hirsutum.

Crepidotus variabilis, sur éclats de bois de *Q. rotundifolia*.

Arrêt 2. *Campamento de San Juan*. Localité 2b.

Grand bois de *Pinus pinaster*, sur sol profond et humifère, presque sans pentes, à climat semblable à celui de Riópar, peut-être même plus humide. Riche poussée d'asco et basidiomycètes. Parmi ces derniers:

Peniophora pithya, sur *Pinus pinaster*.

Phellinus pini, sur *P. pinaster*.

Clitocybe vermicularis, sous *P. pinaster*.

Melanoleuca cognata, sous *P. pinaster*.

Melanoleuca melaleuca, sous *P. pinaster*.

Coprinus disseminatus.

Cortinarius romagnesii, au voisinage de *P. pinaster*.

Inocybe abietis, au voisinage de *P. pinaster*.

Inocybe acuta, sous *P. pinaster*.

Inocybe friesii.

Inocybe grammopodia.

Inocybe lanuginella, au voisinage de *P. pinaster*.

Inocybe leptocystis, sous *P. pinaster*.

Inocybe roseipes, sous *P. pinaster*.

Gastrum pectinatum.

Arrêt 3, 4, 5. *De Elche de la Sierra à Calasparra*. Localités 9, 10.

La route traverse une région assez aride, du type bioclimatique III(IV), qui passe à IV₅ aux environs de Calasparra. En plus, les conditions de la saison dans cette région étaient cette année anormalement sèches (voir table: 1 mm en mars à Caravaca, contre 27 de moyenne; 12 mm en avril, une semaine avant l'exploration). Un bois de *P. halepensis*, près de Calasparra, visité à l'arrêt 5, présentait une épaisse couche d'humus et d'aiguilles extrêmement sèche. Un seul basidiomycète observé:

Suillus fluryi, sous *P. halepensis*.

Arrêt 6. *Coto de Cehégín*. Localité 26.

Région de montagnes à pente douce, dans l'aire potentielle du bois de *Quercus rotundifolia* qui, dans le secteur visité, est remplacé par des

pinèdes de *Pinus halepensis*, sur une strate de buissons clairsemés, avec *Juniperus oxycedrus*.

La région se situe d'après la carte d'Allúe Andrade, dans l'aire du climat type IV(III) qui correspond plutôt aux stations mycologiques de la plaine. En montagne, il est probablement plus humide et froid (IV₁). L'étage bioclimatique correspond au mésoméditerranéen sec à hivers assez froids pour la région. Ce lieu souffrait au moment de notre passage, des conditions anormalement sèches. Cependant, les myxomycètes récoltés furent nombreux (GRACIA et LLIMONA, 1980). Voici les basidiomycètes reconnus:

Gymnosporangium clavariaeforme, sur *Juniperus oxycedrus*.

Gymnosporangium gracile, sur *J. oxycedrus*.

Dacrymyces stillatus, sur *Pinus halepensis*.

Hyphodontia crustosa, sur branchettes.

Fibrificum rude, sur ramilles gisantes de *Pinus* (?).

Metulodontia junquillea, sur branchettes.

Metulodontia queletii, sur branchettes gisantes.

Cerrena unicolor f. *resupinata*, sur branchette gisante.

21/IV. SIERRA DE CARRASCOY. Localité 22.

Arrêt 1. Carrascoy.

Nous avons exploré les formations de *Pinus halepensis* colonisant la Sierra de Carrascoy devant Torre de Güil, au SW du Puerto de la Cadena, dans l'ubac, le long d'un vallon relativement humide. La présence de quelques *Quercus rotundifolia* trahit un passage vers l'aire climacique du bois d'yeuses. Climat IV(III) et probablement même plus humide. Etage mésoméditerranéen sec.

Les conditions d'humidité étaient assez bonnes (voir données de pluies de El Palmar, Murcia, Totana), probablement peu éloignées des moyennes.

Voici les basidiomycètes collectés:

Byssomerulius corium.

Fibrificum rude, sur branches gisantes (*Pinus* sp?).

Lachnella albo-violascens, sur bois gisant.

Metulodontia queletii, sur branchettes gisantes.

Peniophora lycii, sur *Ceratonia siliqua*.

Tubulicrinis calothrix, sur bois décomposé de *Pinus halepensis*.

Asterostroma ochroleucum, sur *Rosmarinus* mort.

Schizophyllum commune.

Tomentellina bombycina, sur écorce.

Ceriporia bresadolae.

Phellinus torulosus, sur *Quercus rotundifolia*.

Rhizopogon rubescens, sous *P. halepensis*.

Rhizopogon vulgaris, sous *Pinus*.

Tulostoma fimbriatum.

24/IV. SIERRA DE EL CARCHE (JUMILLA). SERRA DE LA FONT ROJA (ALCOI)

Arrêt 1. El Carche.

Montée au massif de El Carche, par la piste du versant SW, jusqu'à mi-hauteur, là où les *Quercus rotundifolia* commencent à apparaître sur milieu des *Pinus halepensis*. La base de la montagne correspond au climat III(IV), et tend de plus en plus vers le type IV₇, plus froid et humide en s'élevant. Etage bioclimatique mésoméditerranéen sec.

Les conditions de pluviosité avant l'exploration avaient été un peu plus sèches que les moyennes. Les agarics faisaient défaut. Voici la liste des basidiomycètes recensés:

Exidiopsis grisea, sur *Quercus coccifera*.

Byssomerulius corium.

Hyphoderma praetermissum, sur tiges mortes de *Rosmarinus officinalis*.

Hyphoderma sambuci, sur branchettes.

Metulodontia junquillea, sur *Quercus rotundifolia* et *Rosmarinus officinalis*.

Peniophora incarnata.

Scytinostroma portentosum, sur *Rosmarinus officinalis* et *Pinus halepensis*.

Tomentella fuscella, sur bois de *P. halepensis*.

Antrodia sinuosa, sur bois décortiqué de *P. halepensis*.

Ceriporia bresadolae.

Perenniporia rosmarini, sur tige vivante de *Rosmarinus officinalis*.

Phellinus ferruginosus, sur *Rosmarinus officinalis*.

Phellinus torulosus, sur *Q. rotundifolia*.

Arrêt 2. Fuente del Pino. Localité 27.

Près de la petite agglomération de ce nom, sur la route de Yecla, ex-

ploration de champs, chemins et, surtout, d'un bosquet d'ormes. Climat III(IV), passant vers IV₇. Etage mésoméditerranéen semiaride. Basidiomycètes trouvés:

Coniophora betulae, sur *Ulmus minor*.

Hypochnicium vellereum, sur bois mort de *U. minor*.

Lachnella albo-violascens, sur débris de *U. minor*.

Peniophora lycii, sur *U. minor*.

Arrêt 3. Font Roja. Localité 14.

Exploration des bords de la route et des environs du sanctuaire de la Font Roja, près d'Alcoy. Avec un climat du type IV₄, cette localité, dans l'étage mésoméditerranéen sec, porte des bois d'yeuse (*Viburno-Quercetum ilicis*) assez humides et typiques, malgré leur position très méridionale. La localité avait déjà été vue en automne par l'un de nous (MALENÇON et BERTAULT, 1971) à une époque où les conditions d'humidité s'étaient montrées plus favorables que lors de notre exploration de printemps. Le sol se montrait peu humide, malgré de petites pluies tombées entre 12 et 21 jours auparavant. Les basidiomycètes n'étaient représentés que par des lignicoles:

Gloeocystidiellum luridum, sur *Quercus ilex*.

Laeticorticium roseum, sur *Q. ilex*.

Peniophora cinerea, sur *Ulex parviflorus*.

Peniophora incarnata, sur *Q. ilex*.

Peniophora lycii, sur branchettes.

Peniophora meridionalis, sur *Q. ilex*, *Pinus halepensis* et bois mort.

Peniophora nuda, sur bois et branchettes de *Q. ilex*.

Peniophora pithya, sur *P. halepensis*.

Sterellum pini, sur *P. halepensis*.

Asterostroma ochroleucum, sur *P. halepensis*.

Cyphellopsis anomala, sur branchettes de *P. halepensis*.

Henningsomyces candidus, sur *P. halepensis*.

Schizophyllum commune.

Stereum hirsutum.

Stereum sulphuratum, sur *Q. ilex*.

Tomentella jaapii, sur bois nu de *P. halepensis*.

Antrodia ramentacea, sur *P. halepensis*.

Coriolllellus sinuosus, sur *P. halepensis*.

Hymenochaete rubiginosa, sur *Q. ilex*.

Phellinus torulosus, sur *Q. ilex* et sur *P. halepensis*.

25/IV. SIERRA DE AITANA (SERRA D'AITANA)

Arrêt 1 et 2. *Aitana*. Localité 15, 16a.

Deux points explorés dans l'ubac de la montagne, près du Port dels Tudons, le premier dans un bois de *Quercus rotundifolia*, près de la Font del Pi, le deuxième, le long du chemin qui part du col, vers le NE, suivant l'ubac, dans un bois clair d'yeuses et *P. halepensis*, avec *Ulex parviflorus*. Le climat correspond au type IV₁, étage mésoméditerranéen sec. En général le sol était sec, dans des conditions défavorables pour la poussée d'agarics. Parmi les basidiomycètes, nous avons reconnu:

Gymnosporangium clavariaeforme, sur *Juniperus oxycedrus*.

Dacrymyces punctiformis, sur bois nu de *Pinus halepensis*.

Dacrymyces stillatus, sur *P. halepensis*.

Amphinema byssoides.

Byssomerulius corium.

Hyphodontia crustosa, sur branches mortes de *Ulex parviflorus*.

Hyphodontia subalutacea, sur banchettes de *P. halepensis*.

Peniophora cinerea, sur *U. parviflorus* et écorce de *Populus deltoides*.

Peniophora lycii, sur *Populus* sp., *P. halepensis*, *Quercus ilex* et *Rosmarinus officinalis*.

Phanerochaete calotricha, sur écorce de branche morte de *P. halepensis*.

Scytinostroma portentosum, sur *P. halepensis*, *Q. ilex*, *Rosmarinus officinalis*, *Calycotome spinosa* et *Ulex parviflorus*.

Henningsomyces candidus, sur *P. halepensis*.

Schizophyllum commune.

Lopharia spadicea, sur *Populus deltoides*.

Stereum hirsutum.

Tomentella fuscella, sur *Q. ilex*.

Tomentella neobourdotii, à la base d'une tige morte de *U. parviflorus*.

Ceriporia bresadolae.

Phellinus pini, sur *P. halepensis*.

Phellinus torulosus, sur *Quercus rotundifolia*.

Lycoperdon perlatum.

Gastrum fimbriatum.

Arrêt 3. *Port dels Tudons*. Localité 16b.

Les environs du col présentaient des champs incultes et des bois de *Pinus halepensis* avec:

Puccinia suaveolens, sur *Cirsium arvense*.

Tyromyces lacteus, sur *Pinus halepensis*.

Arrêt. 4. *Barranc de Tagarina*. Localité 17.

A proximité de la route descendant vers Sella, nous avons étudié un fond de ravin occupé par des champs abandonnés plantés de vieux amandiers. L'adret d'Aitana, plus thermique, dans le climat IV₄, porte surtout des pinèdes de *Pinus halepensis*.

Voici les basidiomycètes rencontrés:

Phragmidium violaceum, sur feuilles de *Rubus ulmifolius*.

Dacrymyces punctiformis, sur bois nu de *Pinus halepensis*.

Asterostroma ochroleucum.

Chondrostereum purpureum, sur *Amygdalus communis*.

Phellinus pomaceus, sur *Amygdalus communis*.

Phellinus punctatus, sur *Amygdalus communis*.

CATALOGUE FLORISTIQUE

TELIOMYCETES

UREDINALES

Gymnosporangium clavariaeforme (Jacquin) D.C.

Téliosores sur *Juniperus oxycedrus* L.: Elche de la Sierra, 18.04; La Casa de la Noguera et Coto de Cehegín, 20.04; Sierra de Aitana, 25.04 et Sierra de Espuña, 28.04.

Gymnosporangium confusum Plowright (fig. 1-A)

Téliosores sur *Juniperus phoenicea* L.: Sierra de Espuña (Valle de Leiva), 28.04.

Téliosporos oscillant entre un type court — $40-43 \times 30 \mu\text{m}$ — à profil claviforme trapu avec membrane brun-roux épaissie à $2-3 \mu\text{m}$, et un type élancé, ellipsoïde ou fusiforme-étroit — $48-60 \times 13-20-25 \mu\text{m}$ — aux parois minces ($0,5-1 \mu\text{m}$), jaune pâle, brun clair ou sub-hyalines. Chaque loge est en outre munie au niveau de la cloison médiane de la spore de deux pores germinatifs opposés. Entre ces extrêmes s'intercalent tous les intermédiaires et, aussi longtemps qu'elles demeurent minces et peu colorées, les membranes accusent une cyanophilie marquée qui s'atténue à mesure qu'elles se renforcent et se pigmentent, jusqu'à disparaître chez les éléments très épaissis et colorés.

Pédicule persistant, très long, hyalin et gélifié. Large de 3-4 μm à son départ de la téliospore, il s'élargit plus bas à 8-9 μm et montre, au moins dans sa partie supérieure, une cyanophilie positive.

Basides droites ou arquées, cylindrées: 40-45 \times 10 μm , divisées en quatre cellules. Basidiospores ellipsoïdes-subglobuleuses de 14 \times 9,5 μm , à face dorsale cambrée.

Obs.: Sur le même support (*Juniperus phoenicea*) on pourra rechercher en Espagne méridionale le *Gymnosporangium atlanticum* L. Guyot & G. Malençon (1957) du Maroc, aux téliosores pulvins et non linguiformes, portant des téliospores à quatre ou six pores germinatifs par loge.

Gymnosporangium gracile Pat. (Fig. 1-B)

Téliosores sur *Juniperus oxycedrus* L.: Coto de Cehegín, 20.04; Sierra de Espuña (La Perdiz, Valle de Leiva, El Refugio), trois récoltes le 28.04.

Cette espèce à l'aire de répartition limitée, semble-t-il, au Bassin méditerranéen occidental (Tunisie, Algérie, Maroc, Corse, France méridionale), y reste partout peu fréquente. Proche du *G. clavariaeforme*, et même confondue avec lui sous sa forme écidienne, elle se reconnaît dans sa phase télienne aux broussins fastigiés (balais de sorcière, escobas de bruja) qu'elle détermine sur le Génévrier, et à ses téliosores roussâtres, cylindrés, dressés sur toute la surface des rameaux déformés, en colonnettes grêles, courtes (2-4 \times 0,7-1 mm) et vite caduques. Maresquelle (1930) a fait l'anatomie de ces lésions et l'on doit à P. Bernaux (1956) une étude approfondie et très documentée du parasite, de sa structure, de son comportement en présence des facteurs extérieurs et de ses relations avec ses hôtes éciens (*Crataegus*, *Cydonia*) et télien (*Juniperus*).

Nos spécimens du Coto de Cehegín (20.04) ont montré des téliospores de type court: 45-55 \times 18 μm , aux parois épaissies d'un jaune ocré, et d'autres plus nombreuses, fusoides-étroites, de 60-70 \times 11-13 μm à membranes minces ou peu renforcées, jaune pâle à subhyalines, l'une comme l'autre de ces formes pourvue d'un pédicelle incolore dépassant 150 μm de long. Dans ces deux types on note une forte cyanophilie des parois, sauf chez les plus pigmentées, et chaque loge est percée au voisinage de la cloison médiane de la téliospore de un à deux pores germinatifs arrondis.

Basides cylindrées hyalines: 45-50 \times 10 μm , droites ou arquées, divisées en quatre cellules qui émettent chacune une grosse épibaside au sommet de laquelle naît une basidiospore subglobuleuse de 12-14 \times 8-

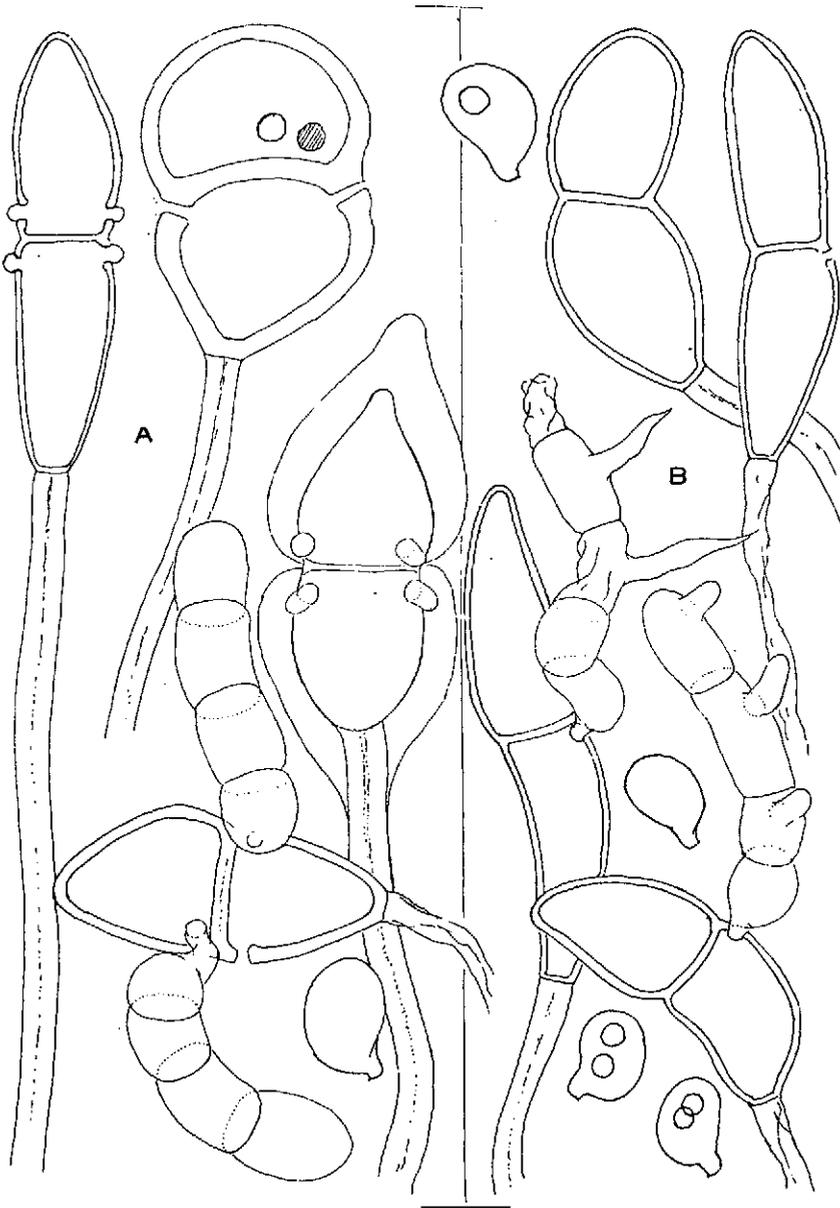


FIG. 1. A, *Gymnosporangium confusum* Plowr.: télisporos dont une, au centre, enveloppée dans une épaisse coque gélifiée, germination des phragmobasides et une basidiospore ($\times 1000$).—B, *Gymnosporangium gracile* Pat.: télisporos, germination des phragmobasides et basidiospores ($\times 1000$).

10 μm , à face dorsale cambrée s'achevant sur un gros hile basilaire arrondi.

A notre connaissance il n'apparaît pas que le *Gymnosporangium gracile* ait été jusqu'à-présent signalé dans la Péninsule Ibérique.

Phragmidium violaceum (Schultz) Winter

Téliosores sur feuilles de *Rubus ulmifolius* Schoot. f. (= *R. debilis* Ball.): deux récoltes le 25.04 au Barranco de Tagarina, et aux environs de Sella dans la Sierra de Aitana.

Puccinia malvacearum Berteloni

Urédosores sur *Malva* sp.: La Perdiz (Sierra de España), le 28.04.

Puccinia pelargonii-zonalis Doidge

Les urédos seuls, sur feuilles de *Pelargonium* cult., à Riópar, 19.04.

Puccinia suaveolens (Persoon) Rostrup

Urédo- et téliosores sur *Cirsium arvensis* Scop. en Sierra de Aitana (Port dels Tudons), 25.04.

H Y M E N O M Y C E T E S

Phragmobasidiomycetidae

TREMELLALES

Exidia pithya Fr.

Sur écorce et bois nu de *Pinus halepensis* Mill., Sierra de España, 14.04.

Exidiopsis grisea (Pers.) Bourdot et Louis Maire

Sur branchettes de *Juniperus oxycedrus* L.: Sierra de España, 14.04 et sur *Quercus coccifera* L., en Sierra de El Carche: 24.04.

AURICULARIALES

Platygløea peniophorae Bdot. & Galz. (1909: 17)

(= *Achroomyces peniophorae* Donk 1966:153)

Parasite sur *Peniophora incarnata* (Pers. ex Fr.) Karst. végétant sur *Quercus rotundifolia* Lamk.: La Casa de la Noguera, près Riópar, 20.04.

Spécimen diffus, sans basidiome défini, incorporé à l'hyménium de l'hôte en basides éparses ou fasciculées, étroites, rectilignes ou flexueuses: 55-60 \times 5 μm , triseptées, chaque loge émettant une épibaside grêle

de 7-15 μm de long. Basidiospores ellipsoïdes à face dorsale aplaniée et hile minuscule: $7-8 \times 5-5,2 \mu\text{m}$, se renouvelant en spores secondaires identiques mais de dimensions plus réduites (p. ex.: $6 \times 4 \mu\text{m}$).

Auricularia mesenterica (Dicks.) Fr.

Sur une souche d'orme (*Ulmus* sp.) à Riópar, 19.04.

DACRYMYCETALES

Holobasidiomycetideae

Dacrymyces punctiformis Neuhöf

(= *D. deliquescens* f. *nigricans* Bdot. & Galz.)

Sur bois dénudé de *Pinus halepensis* Mill.; Sierra de Espuña, les 14 et 28.04; Sierra de Aitana, 25.04; Barranco de Tagarina, 25.05.

Spécimens typiques, petits, densément grégaires.

Dacrymyces stillatus Nees ex Fr.

Sur *Pinus halepensis* Mill.; Sierra de la Fuensanta, 15.04; Coto de Cehégín, 20.04; Sierra de Aitana, 25.04; Sierra de Espuña (La Perdiz), 28.04.

Coniophoraceae

Coniophora betulae (Schum.) Karsten

Sur écorce et bois de *Pinus nigra* Arn.: deux récoltes à la Cañada de los Mojones, 19.04; sur orme (*Ulmus* sp.) mort, Fuente del Pino, 24.04; à la surface d'un rameau gisant de *Pinus pinaster* Soland., Sierra de Espuña, 28.04.

Trame confuse d'hyphes aux parois minces, hyalines, chargées de nombreuses cristallisations et à cloisons fréquentes dépourvues de boucles. Spores jaune pâle un peu épaissies à $0,5 \mu\text{m}$, cyanophiles, subdextrinoïdes (Melzer) et de tailles variées: celles de Fuente del Pino cylindro-ellipsoïdes-ovoïdes, sensiblement plus volumineuses: $10-12-(13,6) \times 6-6,8-(9,2) \mu\text{m}$.

Serpula himanthioides (Fr. ex Fr.) Karst.

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Espuña, 14.04.

Corticiaceae

Amphinema byssoides (Pers. ex Fr.) John Eriksson

Commun partout. Douze récoltes entre les 14 et 28.04, dans les Sierras de Espuña, de la Fuensanta et de Aitana, sur débris ligneux de toute nature, en particulier de Conifères (*Pinus halepensis* Mill., *Pinus pinaster* Soland., *Cupressus* sp.), sur tiges mortes de romarin (*Rosmarinus officinalis* L.), envahissant même par approche un vieux *Scytinostroma portentosum*, et jusqu'au mortier entourant une brique abandonnée sur le sol.

Fructifications de blanc crème à jaune ocré safrané (entre *Warm Buff* et *Antimony Yellow*, Ridgw.), grossièrement circulaires (20-25 mm diam.), isolées ou confluentes, minces et apprimées sur le frais, pelliculaires, fragiles et détériorables à sec, à marge concolore, fibrilleuse et souvent rhizomorphique. Hyménium hypochnoïde, poruleux puis continu, uni ou çà et là tuberculé, velouté par les cystides saillantes.

Trame d'importance variable, d'hyphes grêles (2,5-4 µm), bouclées, à parois minces, à peine épaissies en profondeur, jaune clair s.l., nues ou rarement sablées de minuscules cristallisations; acyanophiles, non dextrinoïdes mais virant souvent au rose-roux dans le Melzer; rectilignes, rameuses sous angles très ouverts au niveau des boucles, couchées sans cohésion dans toute la zone subculaire, puis infléchies vers l'hyménium où elles se divisent et s'achèvent en candélabres basidiens.

Basides 4-spores, collapsées dans tous nos spécimens. Cystides nombreuses, naissant du sous-hyménium ou de la trame, de hyalines à jaune pâle, les plus profondes traçantes à la base, puis redressées et saillantes de 50-80 µm, hyphoïdes, cylindracées ou étroitement fusoïdes, à 1-2-(4) cloisons transversales bouclées, le sommet obtus, égal, atténué ou parfois presque subulé, les parois nues ou plus ou moins éparsément semées de fines cristallisations: 60-80-100 × 3,5-5 µm.

Spores ellipsoïdes ou subcylindracées, à globule central fréquent, hyalines, lisses, non amyloïdes, cyanophiles dans la jeunesse, roux clair dans l'iode à maturité: 4,4,8-5,4 × 2,2,8-3,2 µm.

Athelia epiphylla Persoon

Sur une branchette morte indéterminée, entre Elche de la Sierra et Riópar, 18.04.

Petite plaque de 60 × 10 mm, entièrement résupinée, mince et peu adhérente. Trame légère, blanchâtre, couverte d'un hyménium continu,

pelliculaire, blanc-gris très pâle, uni, tendu et fissuré à sec. Marge nue ou étroitement byssoïde.

Monomitique. Hyphes basilaires de 3-4 μm diam., lâchement couchées, rectilignes, à parois faiblement épaissies, nues ou sablées de fins cristaux et fortement bouclées à la plupart de leurs cloisons. Trame basidiogène peu compacte d'hyphes à parois minces, entrecroisées, sans boucles, rameuses sous angles très ouverts, parfois anastomosées, larges de 3-4 μm mais réduites à 2-3 μm vers l'hyménium.

Basides claviformes, non bouclées, (2-3)-4-spores: 15-20 \times 5-6,5 μm , plus les stérigmates d'environ 4 μm de haut; immatures dans notre spécimen.

Spores non observées, mais l'apparence macroscopique de la fructification et sa structure aux boucles limitées à la région subculaire répondent bien à *Athelia epiphylla*.

Auriculariopsis ampla (Lév.) R. Maire

Sur rameaux morts de *Populus alba* L. dans la Sierra de Espuña, le 14.04 et abondant sur *Populus nigra* L., au Cortijo de los Chorros le 19.04.

Botryobasidium botryosum (Bres.) John Eriksson

Sur écorce de *Pinus nigra* Arn.: Cañada de los Mojones, au-dessus de Riópar, 19.04.

Basides suburniformes à 6, rarement 8 stérigmates: 15-20 \times 8-9 μm . Spores limoniformes, à sommet papillé et hile oblique saillant; hyalines, lisses, non amyloïdes: 8-9-(10) \times 4-4,6-(4,8) μm .

Byssomerulius corium (Pers. ex Fr.) Parmasto

Commun partout: Cortijo del Portillo, Casa de la Noguera, Carrascoy, Sierra de Espuña, de El Carche, de Aitana, sur *Quercus rotundifolia* Lamk., *Populus* sp., *Pinus pinaster* Soland. et nombreux supports non identifiés, entre les 14 et 28.04.

Chondrostereum purpureum (Pers. ex Fr.) Pouzar

Une récolte sur un amandier (*Amygdalus communis* L.) dépérissant, en Sierra de Aitana, 25.04.

Cristinia helvetica (Pers.) Parmasto (fig. 2-A-B)

Sur brindille morte (*Quercus* ?): Cañada de los Mojones, 19.04.

Maigre récolte réduite à trois petites taches irrégulières d'à peine un centimètre carré chacune, apprimées, peu adhérentes, minces (50-100 μm), feutrées, fragiles, à marge réticulée ou nulle. Hyménium crème ocracé à reflet rosâtre (*Light Buff* ou *Pale Ochraceous Salmon*, Ridgw.), continu, ruguleux, parsemé de minuscules papilles arrondies, à peine saillantes à sec et peu serrées. Trame molle et concolore.

Monomitique. Hyphes hyalines, sinueuses, ramifiées, à parois très minces, cyanophiles, vite collapsées, larges de 4-6 μm , fortement bouclées, enchevêtrées en trame confuse, dense et fragile, qui engendre l'hyménium par l'intermédiaire d'un sous-hyménium celluleux.

Basidioles remplies de fins granules à la fois cyanophiles et *sidérophiles* qui s'effacent peu à peu et ont pratiquement disparu aux premiers moments de la sporulation. Basides 4-spores, cylindracées ou claviformes-étroites: 20-25-(30) \times 5-7 μm , plus stérigmâtes hauts de 4-5 μm . Ni cystides, ni cystidioles.

Spores subglobuleuses, ellipsoïdes-obèses, à face dorsale modérément aplanie et hile punctiforme; membrane lisse, épaissie à 0,3-0,4 μm , hyaline ou jaunâtre s.l., plus colorée dans le Melzer sans être ni dextrinoïde ni amyloïde, mais *sidérophile* et fortement cyanophile: 4,5-5,6-(6) \times 3-3,6-(4) μm .

Obs.: John Eriksson et L. Ryvarden (1975, t. 3:308, fig. 120) ont les premiers reconnu la cyanophilie des granules intrabasiens des *Cristinia* (*Cr. helvetica* et *Cr. mucida*), auxquels ils ont prêté une importance générique. La sidérophilie de ces granules, comme celle concomitante de la paroi sporale déjà cyanophile comme eux, leur a en revanche échappé. Or cette cyano-sidérophilie, couplée dans une même espèce sur les mêmes éléments (granules et épispore) répond au test essentiel par lequel on délimite au sein des Agaricales le groupe des Lyophyllés (*Lyophyllum*, *Tephrocybe*, *Calocybe*, *Asterophora*). Il est donc intéressant de le retrouver d'une façon aussi caractérisée et aussi imprévue dans une Famille si différente de Basidiomycètes. Cependant, au-delà de la stricte objectivité, cette sorte de résurgence ne doit pas entraîner à des conjectures phylétiques aventurées. L'ensemble des belles recherches poursuivies par H. Cléménçon (1968 a, 1968 b, 1969, 1974, 1978) sur les granules sidérophiles conduit en effet aujourd'hui cet auteur à une conception beaucoup plus large des choses, conception qu'il a eu l'amabilité de nous résumer dans les termes suivants (*in litt.*, 25.02.1980):

«Les granulations carminophiles de toutes les espèces que j'ai étudiées sont issues du réticulum endoplasmique. En revanche, chaque baside, même celles qui n'ont pas de granules

carminophiles —et j'en ai étudiées près de trois cents espèces— possède des vésicules remplies de substance protéinique issue du réticulum endoplasmique. Parfois ces vésicules sont colorables par les métaux lourds et en conséquence par le carmin acétique, parfois elles ne le sont pas. Parfois elles sont suffisamment grandes pour être visibles avec le microscope photonique, mais elles sont en général trop petites. Etant donné l'universalité des granules d'origine réticulo-endoplasmique, la présence de granules suffisamment grands et colorables par le carmin acétique, en dehors des *Lyophyllum*, ou même des *Agarics*, ne me surprend plus.»

Ajoutons que H. Cléménçon (1978), outre les *Lyophyllés*, a rencontré ces granulations dans les genres les plus variés d'Agaricales: *Agrocybe*, *Melanoleuca*, *Rhodocybe*, *Entoloma*, *Lactarius*, *Russula*, chez un Bolet: *Tylophilus felleus* et, pour la première fois parmi les *Aphylophorales*, chez le *Lindtneria trachyspora*, montrant combien est capricieuse leur répartition dans le large champ des *Basidiomycètes*.

Fibricium rude (Karsten) Jülich

(= *Fibricium greschickii* (Bres.) J. Erikss.)

Sur rameaux décortiqués de *Pinus pinaster* Soland.: Mesones, 18.04 et Sierra de Espuña, 28.04. Sur ramilles gisantes non identifiées (*Pinus* sp. ?): une récolte au Coto de Cehégín, le 20.04 et deux à Carrascoy, le 21.04.

Fructifications très minces (100 μm environ), modérément adhérentes, l'hyménium continu, lisse, blanc lacté, mat, ou atomé sous la loupe.

Dimitique. Hyphes génératrices grêles: 2-2,5-(3,5) μm , bouclées, rameuses, à parois minces à peine épaissies en profondeur, bouclées à toutes leurs cloisons. Fibres squelettiques fortement épaissies, rigidiuscules ou sinueuses, larges de 2-2,6 μm , ni amyloïdes, ni cyanophiles et sans cloisons.

Zone basilaire d'hyphes génératrices et de fibres mêlées, couchées sans compacité sur le support, puis entrecroisées-confuses, ascendantes, et bientôt relevées en trame basidiogène verticale où les éléments squelettiques se raréfient puis disparaissent.

Cystides fréquentes, d'origine sous-hyménienne, atténuées de bas en haut, le sommet obtus conservant souvent un petit reliquat de fin plasma, les parois lisses et nues, un peu renforcées au moins vers leur partie inférieure: 56-60-(65) \times 5-6 μm , saillantes de (20)-30-40 μm . Spores cylindrées ou cylindro-ellipsoïdes, hyalines, lisses, ni amyloïdes ni cyanophiles: (3,4)-4-6 \times (1,8)-2-2,4 μm .

Gloeocystidiellum luridum (Bres.) J. Boidin

Sur rameau mort (*Quercus* ?): Casa de la Noguera, près Riópar, 20.04; sur *Quercus ilex* L.: Font Roja, près Alcòy, 24.04; sur *Pinus pinaster* Soland, Sierra de Espuña (Valle de Leiva), 28.04.

Hyphes bouclées, de 2,5 μm diam. Basides 4-spores, claviformes à base longuement atténuée et bouclée: 50-60 \times 7-8(10) μm . Spores cylindracées ou cylindro-ellipsoïdes, lisses, non cyanophiles, amyloïdes en violet dans le Melzer: 9-10 \times 4,5-5 μm (Riópar); 8-9,6 \times 4,6-4,8 μm (Font Roja); 8-10-11,2-(18,8) \times 3,8-5,8 μm (Sierra de Espuña). Hyménium stratifié, jusqu'à cinq couches.

Espèce déjà signalée sur *Quercus ilex* aux environs de Ronda (MALENÇON et BERTAULT, 1976:33).

cfr. **Hyphoderma cremeo-album** (v. Höhn. & Litsch.) J. Eriksson & L. Ryvarden (fig. 2-C-D)

Sur rameaux morts de *Pinus halepensis* Mill., entre Elche de la Sierra et Riópar, 18.04.

Mince, aride, adhérent, à marge abrupte. Hyménium crème sale à gris jaunâtre lavé d'argilacé, très finement fendillé en tous sens, mais surtout transversalement, par le sec.

Trame blanche et confuse d'éléments grêles (2 μm diam.) dans la zone basidiogène, un peu plus larges en profondeur, partout bouclées, à parois minces, les subiculaires légèrement épaissies, nues ou chargées de minuscules cristallisations.

Basides cylindracées suburniformes, toutes *bispores*: 32-35 \times 5 μm , sans les stérigmates. Pas de cystides ni de gloeocystides. Spores hyalines, lisses, non amyloïdes, ellipsoïdes ou cylindro-ellipsoïdes, le hile punctiforme: 8-10 \times 5 μm .

Récolte particulière par ses basides bispores mais qui semble bien répondre à *H. cremeo-album*, avec des spores simplement un peu petites, en dépit de cette bisporicité.

Hyphoderma praetermissum (Karts.) J. Eriksson & Strid

1.° Sur branchettes gisantes de *Juniperus oxycedrus* L., en Sierra de Espuña, 14.04.

Etiré en petites taches irrégulières de 5-15-30 \times 3-5 mm, arides, minces (100-175 μm), apprimées, à marge atténuée ou abrupte pouvant se

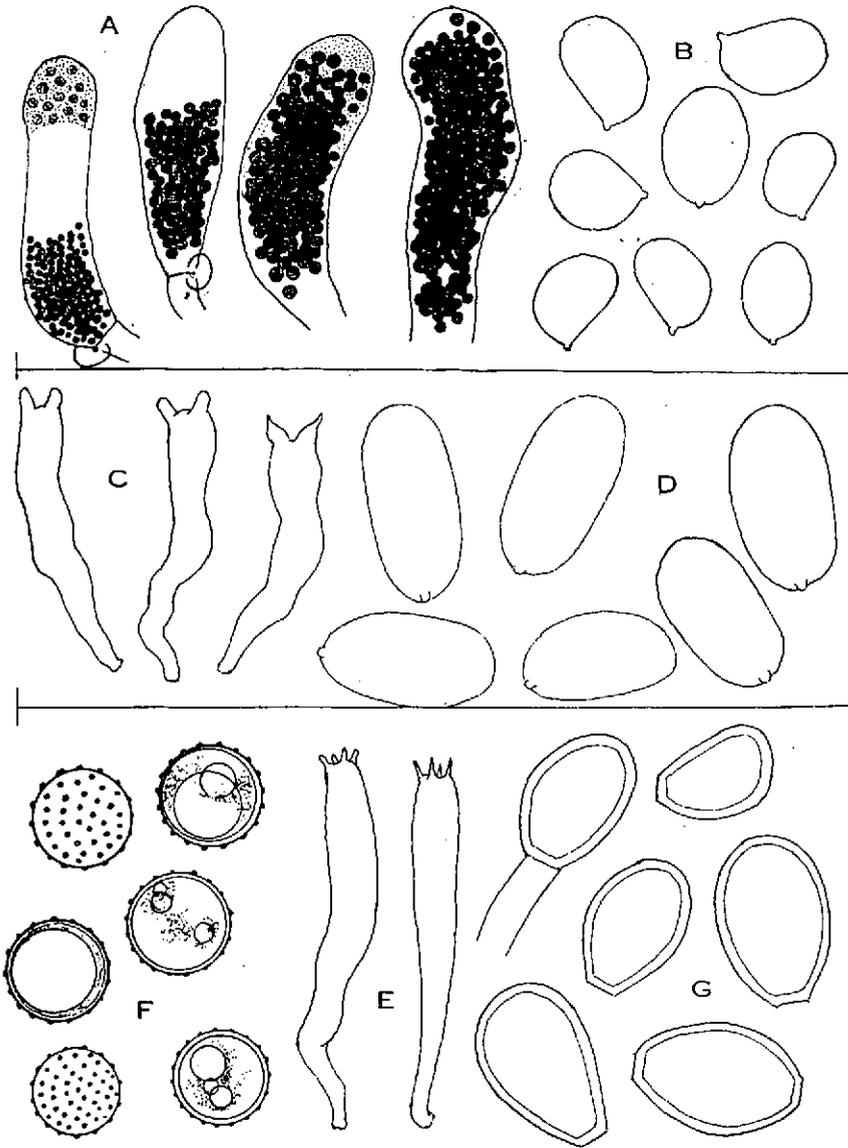


FIG. 2. *Cristinia helvetica* (Pers.) Parmasto; A, basidioles chargées de granules carminophiles ($\times 1000$); B, basidiospores (2500). *Hyphoderma (cremeo-album)* (v. Höhn. & L.) E. & R. No. 23/78; C, basides ($\times 1000$); D, basidiospores ($\times 2500$). *Hypochnicium vellereum* (Ell. & Crag.) Parmasto; E, basides ($\times 1000$); F, basidiospores et G, chlamydospores ($\times 2500$).

décoller aux bords avec l'âge. Hyménium continu, mat, blanc sale ou gris très pâle, finement craquelé à sec.

Trame subiculaire réduite, dépourvue de stéphanocystes. Zone basidiogène dressée-fastigiée d'éléments grêles et bouclés; nombreuses gloeocystides en reprise de végétation, claviformes, encore petites et remplies d'un plasma dense: $40-50 \times 6-8 \mu\text{m}$, encore toutes incluses. Cystides très saillantes, cylindracées à base un peu dilatée et sommet atténué-capité: $60-70 \times 8-9 \mu\text{m}$ à la base, $4,5-6,5 \mu\text{m}$ dans le haut, le renflement sommital de $7-8 \mu\text{m}$ de diamètre, à paroi mince et hyaline, fréquemment un peu épaissie vers sa partie inférieure.

Basides collapsées. Spores rares, cylindro-ellipsoïdes à face dorsale plane; hyalines, lisses, non amyloïdes: $11-12 \times 5-6 \mu\text{m}$.

Obs.: Vieux spécimens en reprise de végétation, les basides anciennes collapsées, les nouvelles gloeocystides en début de développement, les futures basides non formées. Quelques terminaisons d'hyphes incrustées dans l'hyménium, comme chez *H. orphanellum*, qui s'exclut par la présence de gloeocystides.

2.° Sur tiges mortes de *Rosmarinus officinalis* L.: Sierra del Carche, 24.04.

Spécimen vétuste et dépourvu de stéphanocystes comme le précédent. Trame subiculaire confuse, encombrée de cristallisations. Trame basidiogène ascendante, compacte, aux hyphes de $2-4 \mu\text{m}$ de large, hyalines à parois minces, bouclées à toutes les cloisons. Gloeocystides nombreuses apparaissant à tous les niveaux depuis le subiculum, la plupart incluses, quelques unes seulement saillantes de $10-25 \mu\text{m}$, tubuleuses, variqueuses ou fusoides-obtuses, larges de $7-8 \mu\text{m}$ au maximum, les plus longues atteignant $150 \mu\text{m}$. Cystides absentes ou disparues, non observées.

Basides collapsées. Spores abondantes, ellipsoïdes ou subcylindracées, droites, hyalines, lisses, non amyloïdes, l'apicule imperceptible: $7,2-8,6 \times 3,6-4,2 \mu\text{m}$, petites pour l'espèce.

***Hyphoderma roseocreum* (Bres.) Donk**

Sur branche morte indéterminée: Molinicos, entre Elche de la Sierra et Riópar, 18.04.

Résupiné, très mince ($100-150 \mu\text{m}$), adhérent, à marge amincie ou abrupte. Hyménium crème, nu, mat, glabre ou à peine distinctement sétuleux par places; craquelé en tous sens par le sec.

Monomitique. Hyphes grêles, les basilaires tenaces ou épaissies à $0,3 \mu\text{m}$, larges de $4 \mu\text{m}$, rameuses et bouclées, étendues en mince subi-

culum confus. Hyphes de trame larges de 2-3 μm , verticales, cohérentes-fastigiées, à membrane mince et cloisons bouclées.

Basides claviformes étroites, parfois un peu pincées à mi-hauteur (sub-urniformes), à base grêle et bouclée: 35-40 \times 5-6 μm , surmontées de quatre gros stérigmates rigides ou arqués, hauts de 4 μm et larges de 1,4 μm à la base. Spores cylindracées ou cylindro-ellipsoïdes à extrémités arrondies et face dorsale plane; hyalines, lisses, non amyloïdes: 8-11 \times 3,6-4,5 μm .

Gloeocystides nombreuses, grêles, tubuleuses, à sommet arrondi; rectilignes ou sinueuses, parfois subclaviformes dans le haut, la base grêle et bouclée, insérée sur une hyphe subculaire: 70-85 \times 5-7 μm .

Hyphoderma sambuci (Pers.) Jülich

Sur brindilles indéterminées: Sierra de El Carche, 24.04; la Casa de la Noguera, près Riópar, 20.04.

Spores ovoïdes, hyalines, non amyloïdes: 4,2-5,4 \times 3,2-3,8 μm . Trame confuse, aux hyphes bouclées larges de 2-2,5 μm , progressivement envahie de cristallisations innombrables; cystidioles subulées, saillantes et bouclées, très fréquentes.

Hyphodontia crustosa (Fr.) J. Eriksson

Sur *Pinus pinaster* Soland.: Riópar (Valle de los Chorros) 19.04 et Sierra de Espuña, 28.04; sur brindilles indéterminées, au Coto de Cehegín le 20.04 et sur rameaux morts de *Ulex parviflorus* Pourr. en Sierra de Aitana, 25.04.

Spores hyalines, lisses, cylindracées ou naviculaires, rectilignes; ni amyloïdes ni cyanophiles: 5,5-6 \times 2,6-2,8 μm .

Hyphodontia subalutacea (Karst.) J. Eriksson

Sur ramilles de *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Aitana, 25.04.

Pelliculaire (60 μm crass.), adné, adhérent, aride, à surface ruguleuse et marge indistincte: blanc sale, grisâtre-jaunâtre. Trame lâche, entrecroisée-ascendante, à sous-hyménium maigre et collapsé. Hyphes de 3 μm diam. aux parois épaissies ou au moins tenaces et cloisons fréquentes, toutes bouclées.

Basides claviformes 4-spores: 16-18 \times 4 μm sans les stérigmates. Cystides d'origine profonde, bouclées à la base, naissant des hyphes

subiculaires et traversant toute la trame; droites ou sinueuses et un peu épaissies dans leur partie inférieure, progressivement amincies vers le sommet, qui est arrondi et nu: $90-120 \times 5-6 \mu\text{m}$, saillantes de $40-50 \mu\text{m}$. Spores cylindracées un peu arquées à hile aigu, hyalines, lisses, non amyloïdes: $6,4-7 \times 1,8-2 \mu\text{m}$.

Hypochnicium vellereum (Ell. & Crag.) Parmasto (fig. 2: E-F)

Sur bois mort d'*Ulmus* sp.: Fuente del Pino, 24.04.

Entièrement résupiné: $20 \times 1,5-2 \text{ cm}$, adhérent, hypochnoïde, continu, épaissi jusqu'à $0,7 \text{ mm}$. Hyménium blanc crème, ivoirin ou crème rosé très pâle (K. 128 C ou presque *Light Buff*, Ridgw.) à surface mate, farineuse ou plâtreuse; opaque, uni ou obscurément tuberculé, nu, non craquelé à sec, fragile, à marge concolore amincie, déchiquetée puis oblitérée.

Monomitique, aux éléments tous cyanophiles et bouclés. Hyphes basilaires couchées sans cohérence, rectilignes, larges de $3-5 \mu\text{m}$, à parois minces ou sub-minces. Trame compacte d'éléments similaires mais un peu plus grêles ($2-3 \mu\text{m}$) et dressés-fastigiés, rameux en pseudo-dichotomies répétées et denses, qui engendrent une zone basidiogène confuse aboutissant à l'hyménium.

Basides 4-spores, cyanophiles, tubuleuses et souvent un peu sinueuses: $40-50 \times 5-6 \mu\text{m}$, plus stérigmates d'environ $3 \mu\text{m}$, saillantes de $10-15 \mu\text{m}$ à la sporulation. Spores hyalines, globuleuses ou subglobuleuses à hile minuscule peu visible: $5-6 \mu\text{m}$ diam. ou $5-6 \times 4,8-5,4 \mu\text{m}$ à paroi légèrement épaissie semée de verrues punctiformes assez denses, sauf autour du hile où se ménage une petite plage circulaire nue; non amyloïdes mais cyanophiles, surtout les verrues, et renfermant d'ordinaire un ou deux globules grassex.

Chlamydospores abondantes, naissant des hyphes de trame —en particulier dans la région hypo-basidienne— terminales ou intercalaires et respectivement piriformes ou ovoïdes-fusifformes, aux dimensions variées de $7-10 \times 5,5-6 \mu\text{m}$ et possédant toutes un gros globule grassex interne. Membrane hyaline, lisse, épaisse d'environ $1 \mu\text{m}$, dextrinoïde en roux dans le Melzer, avec une couche périphérique très mince (périspore ?) intensément cyanophile.

Lachnella albo-violascens (A. & S.) Fr.

Sur écorce morte (*Ulmus* ?): Sierra de Espuña, 14.04; sur brindilles indéterminées: Los Molinicos, 18.04; sur *Quercus rotundifolia* Lamk.:

La Casa de la Noguera, 20.04; sur bois gisant en Sierra de Carrascoy le 21.04 et débris d'*Ulmus* sp. à Fuente del Pino, le 24.04.

Laeticorticium roseum (Pers. ex Fr.) Donk.

Sur *Quercus ilex* L.: Font Roja, 24.04.

Metulodontia junquillea (Quél.) Parmasto

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de la Fuensanta (El Valle), 15.04; sur *Rosmarinus officinalis* L.: Elche de la Sierra, 18.04; sur brindilles indéterminées: Coto de Cehegín, 20.04; sur *Quercus rotundifolia* Lamk. et *Rosmarinus officinalis* L.: cinq récoltes en Sierra de El Carche, le 24.04 et sur un fragment de bois en Sierra de Espuña le 28.04.

Une des Aphyllophorales les plus répandues dans les maquis ensoleillés de l'Est et du Sud-est de la Péninsule Ibérique où elle végète sur les hôtes les plus divers. Elle a été précédemment signalée en Andalousie sur *Rosmarinus officinalis* L., *Ulex baeticus* Dv. et *Juniperus thurifera* L. (cfr. MALENÇON et BERTAULT, 1976: 35).

Metulodontia queletii (Bourdot & Galzin) Parmasto

Sur *Pinus halepensis* Mill. (?): Elche de la Sierra, 18.04; sur branchettes gisantes: Coto de Cehegín, 20.04 et Carrascoy (deux récoltes) le 21.04; sur *Cupressus* sp. en Sierra de Espuña, deux récoltes le 28.04.

Spores (Coto de Cehegín) ellipsoïdes ou cylindro-ellipsoïdes: $5-5,6 \times 2,7-2,9 \mu\text{m}$.

Peniophora cinerea (Fr.) Cooke

Sur *Ulex parviflorus* Pourr.: Font Roja, 24.04 et Sierra de Aitana, 25.04; sur écorce de *Populus deltoides* Marsh: Sierra de Aitana, 25.04.

Peniophora corticalis (Pers.) Cooke

Fréquent partout sur *Quercus* sp. pl.: Aitana, 25.04.

Peniophora incarnata (Pers. ex Fr.) Karsten

Sur brindilles (*Quercus* ?): Sierra de la Fuensanta (El Valle), 15.04; sur *Quercus ilex* L.: Font Roja, 24.04; Sierra de El Carche, deux récoltes le 24.04; sur *Quercus rotundifolia* Lamk.: Casa de la Noguera, près Riópar; 20.04 et Sierra de Espuña, 28.04.

Spécimens jeunes: ceux de la Sierra de Espuña déjà chargés en gloeocystides tubuleuses à contenu dense, mais encore sans cystides. Spores ellipsoïdes, cambrées-subréniformes, non amyloïdes: $7-9 \times 3,4-4,6 \mu\text{m}$. Basides claviformes, étroites, 4-spores: $45 \times 5-6 \mu\text{m}$ plus stérigmates hauts de $4 \mu\text{m}$ environ.

Peniophora lycii (Pers.) v. Höhn. & Litsch.

Sur *Ulmus campestris* L.: Sierra de Espuña, 14.04; sur *Pinus halepensis* Mill., Sierra de la Fuensanta (El Valle), 15.04; sur branchettes indéterminées: Tentegorra, 17.04, Mesones 18.04, Carrascoy (deux récoltes), 21.04, Font Roja 24.04; sur *Ulmus* sp., Fuente del Pino 24.04; sur *Populus* sp., *Pinus halepensis* Mill., *Quercus ilex* L., *Rosmarinus officinalis* L.: cinq récoltes en Sierra de Aitana le 25.04.

Peniophora meridionalis Boidin.

Assez commun sur débris ligneux variés. Sur branchettes non identifiées: Sierra de la Fuensanta, 15.04, San Pedro del Pinatar et Tentegorra 17.04; sur *Ceratonia siliqua* L., Carrascoy 21.04; sur *Quercus ilex* L., *Pinus* sp. et bois mort indéterminé: quatre récoltes à Font Roja, 24.04.

Spécimens anciens dépourvus de spores pour la plupart mais reconnaissables à leur teinte olivâtre et surtout à leurs larges cystides (métuloïdes, lamprocystides) cylindracées à sommet arrondi, entre lesquelles se glissent et s'étagent à toutes les hauteurs de nombreuses dendrophyses aux ramuscules généralement granuleux, les plus profondes débutant au niveau du subiculum, les supérieures atteignant et dépassant même quelque peu l'hyménium. Spores (Tentegorra) cylindracées, un peu arquées: $7,8-9,4 \times 2,6-3,2 \mu\text{m}$.

Peniophora nuda (Fr.) Bres.

Sur bois et brindilles de *Quercus ilex* L.: trois récoltes à la Font Roja le 24.04.

Petites taches d'abord bombées et circulaires, très minces: $70-110 \mu\text{m}$ crass., apprimées, adhérentes, irrégulières, isolées puis étendues et confluentes en plaques membraneuses continues. Hyménium uni ou vaguement tuberculé par les vestiges des mamelons initiaux, finement craquelé en tous sens à sec; mat, gris clair sale, argileux, vite lavé de vineux puis uniformément gris violacé (vers *Light Cinnamon Drab* ou *Cinnamon Drab*, Ridgw.), la marge atténuée, blanchâtre, étroitement

fimbriée puis oblitérée. Trame blanc sale, passant à blanc rosé, la base profonde brunie chez l'adulte.

Monomitique. Zone basilaire épaisse de 15-50 μm , à filaments de 4-6 μm , épaissis-gélifiés, assez régulièrement couchés et jaune pâle dans la jeunesse, plus confus et brunis chez les spécimens âgés. Trame verticale, serrée, cohérente, aux hyphes d'environ 4 μm , hyalines ou à peine jaunies à leur partie inférieure et épaissies, sauf dans l'hyménium.

Basides 4-spores cylindracées, larges de 5-6 μm , saillantes de 6-10 μm à la sporulation. Spores hyalines s.l., lisses, cylindracées légèrement arquées, arrondies aux deux extrémités: 7-8-(9,5) \times 2,8-3-3,5 μm .

Gloeocystides fréquentes, à paroi hyaline, mince puis épaissie jusqu'à 1,5 μm , ellipsoïdes-claviformes et remplies d'un plasma granuleux-guttulé: 35-50 \times 12-18 μm . Lamprocystides abondantes, coniques-aigües, fortement cristallifères: 15-25-(50) \times 5-7-(10) μm , portées sur des pédoncules épaissis; beaucoup d'entr'elles d'origine basilaire, les autres étagées dans la trame. Cystidioles éparses, hyalines, subulées, saillantes de 15-25 μm , larges de 5-6 μm et un peu épaissies vers le bas.

Proche de *P. pithya* mais s'en écarte par son habitat sur feuillus, ses larges gloeocystides, ses lamprocystides grêles et ses grandes spores.

Peniophora pithya (Pers.) John Eriksson

Sur *Pinus pinaster* Soland.: Campamento San Juan de Riópar, 20.04; sur *Pinus halepensis* Mill.: Font Roja, 24.04.

Récolte de Font Roja, 24.04.78: Résupiné, adhérent, gris-brun ou brun violeté sur le frais (*Drab*, ou *Brownish Drab*, Ridgw.), plus nettement gris à sec; mince (100-180 μm crass.). Hyménium mat, continu, uni ou tuberculé-ridulé par les inégalités du support, craquelé à sec. Trame stratifiée en deux couches d'inégale épaisseur, la supérieure importante et blanchâtre, l'inférieure mince et brunie.

Spécimens en repos de végétation. Couche subculaire atteignant 20 à 60 μm d'épaisseur, à gros éléments bruns de 5-6 μm de large, épaissis, couchés mais non soudés entr'eux et montrant de place en place des boucles bien formées. Trame haute d'environ 100-120 μm , proliférante, verticale, constituée par des éléments similaires à ceux du subiculum mais hyalins ou simplement jaunies dans le bas, septés et à parois amincies dans la région hyménienne.

Basides tubuleuses, rectilignes ou sinuolées, 4-spores, larges de 5-6 μm . Spores très rares dans nos échantillons, hyalines, lisses, cylindracées-arquées et arrondies aux deux extrémités (allantoïdes): 6,2 \times 2,6 μm .

Pas de gloeocystides. Lamprocystides fréquentes, celles de base obliques, robustes: $35 \times 15 \mu\text{m}$, directement issues des hyphes subiculaires dont elles représentent des terminaisons; celles de trame, verticales et étagées, plus fluettes et aiguës: $20-35 \times 6-10 \mu\text{m}$.

Nombreuses cystidioles subulées et hyalines dans l'hyménium, mais pas de dendrophyses.

Obs.: Espèce septentrionale fréquente en Scandinavie mais certainement peu répandue dans la région méditerranéenne où nous ne l'avions pas encore observée, tant en Afrique du Nord que dans la Péninsule Ibérique. Plutôt particulière au genre *Picea*, elle a été cependant notée sur *Pinus*, *Larix*, *Juniperus* et *Salix* (!), peut-être même aussi sur *Sorbus* (J. Eriksson, 1950; J. Eriksson et L. Ryvarden, 1978).

Phanerochaete calotricha (Karsten) J. Eriksson & L. Ryvarden

Sur écorce d'un rameau mort de *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Aitana, 25.04.

Etendu en membrane feutrée continue, adhérente et résupinée. Hyménium lisse, nu s.l., non craquelé à sec, crème ocré (entre *Light Buff* ou *Cream Buff* et *Warm Buff*, Ridgw.) recouvrant un subiculum blanc. Marge amincie, concolore, très apprimée, un peu radiante et ébauchant des amorces de rhizomorphes.

Monomitique. Section verticale montrant une strate subiculaire blanche recouverte d'une trame basidiogène jaune clair. Strate subiculaire atteignant $100-160 \mu\text{m}$ d'épaisseur, formée en grande partie d'hyphes hyalines larges de $4-7 \mu\text{m}$, minces ou à peine renforcées jusqu'à $0,5 \mu\text{m}$, les plus profondes atteignant seules un diamètre de $8-9 \mu\text{m}$ avec des membranes épaissies à presque $1 \mu\text{m}$; toutes couchées sur le support sans compacité ni grande régularité. Au-dessus d'elles l'enchevêtrement s'accroît, les diamètres se réduisent aux environs de $3 \mu\text{m}$ et cet ensemble de transition passe à la trame basidiogène. Celle-ci, jaune pâle, haute de $90-100 \mu\text{m}$, dense, enchevêtrée, montre des éléments en majorité encore plus grêles ($2,5 \mu\text{m}$) qui aboutissent à l'hyménium.

Basides claviformes étroites, 4-spores: $25-27 \times 4-5 \mu\text{m}$. Cystides nombreuses, insérées à la base des bouquets basidiens; hyalines, nues, fusoides-subulées, à parois congophiles minces ou à peine renforcées: $40-55 \times 3-4 \mu\text{m}$, saillantes de $10-25 \mu\text{m}$ mais quelquefois subincluses. Spores cylindro-ellipsoïdes hyalines, lisses, non amyloïdes, pouvant montrer un ou deux globules internes: $4,6-5,5 \times 2,2-2,5 \mu\text{m}$.

Quelques cristallisations dans la région subculaire et aucune boucle décelable dans l'ensemble du carposome.

Obs.: Proche de *Phanerochaete sanguinea* dont on a pu le considérer comme une forme non chromogène, mais distinct néanmoins, selon J. Eriksson et L. Ryvarden (1978, t. 5:997) par ses nombreuses cystides effilées. Versé au genre *Grandiniella* Karst. par J. Burdsall Jr. (1977: 327), qui refuse *Phanerochaete* dans la Nomenclature, son admission ne pouvant s'effectuer qu'au sens du seul néotype valable: le *Thelephora odorata* Fr., ce qui en ferait un synonyme prioritaire de *Scytinotroma* Donk.

Phanerochaete tuberculata (Karsten) Donk

Sur rameaux morts et gisants de *Rosmarinus officinalis* L. en Sierra de Espuña, le 28.04.

Spécimens identiques à ceux décrits antérieurement d'Andalousie (MALENÇON & BERTAULT, 1976: 36), ici très luxuriants, envahissants, montrant un hyménium tuberculé, mérulioïde à sub-poré sur le frais et qui le demeure en partie à sec.

Phlebia subserialis (Bourdot & Galzin) Donk

Sur *Pinus halepensis* Mill., en Sierra de Espuña, le 28.04.

Spécimen jeune, étendu en mince membrane apprimée, mate et feutrée. Hyménium lisse ou très obscurément tuberculé, blanc sale puis crème, passant peu à peu à l'ocracé. Trame blanche, très réduite (15 μm crass.), couchée-confuse et collapsée, aux hyphes hyalines et bouclées.

Basides claviformes 4-spores: 20-25 \times 4-5 μm . Cystidioles nombreuses, hyalines, étroites, subulées, à parois minces ou tenaces, nues ou semées de quelques granules dans leur partie supérieure: 50-60 \times 3-3,5 μm , saillantes jusqu'à 25 μm . Spores hyalines, cylindracées, un peu arquées, non amyloïdes: 5 \times 1,5-1,8 μm .

Sterellum pini (Schleich. ex Fr.) Karsten

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Font Roja, 24.04; sur *Pinus pinaster* Soland: Sierra de Espuña, 28.04.

Trechispora sp.

Sur bois indéterminé et très décomposé, en Sierra de Espuña, le 28.04.

Petites plaques tomentelloïdes souples, floconneuses, entièrement ré-supinées et aisément séparables. Subiculum gris fumée; hyménium gris-noir à noir, relevé de nombreux aiguillons mous, les uns petits et densément groupés, d'autres clairsemés et de grande taille ($1 \times 0,4$ mm).

Monomitique. Hyphes basilaires de $3,5-5 \mu\text{m}$ diam. à parois minces ou à peine renforcées jusqu'à $0,5 \mu\text{m}$, lisses, gris cendré, gris bleuté, gris violacé, parfois fauves, rameuses sous angles très ouverts, bouclées et lâchement entrecroisées. Les basidiogènes similaires mais un peu plus étroites ($3-4 \mu\text{m}$), hyalines, dressées-rameuses, à cloisons rapprochées et bouclées.

Basides collapsées, 4-spores. Spores à profil entier, sphérique ou subsphérique: $4,6-5 \times 4,2-4,6 \mu\text{m}$ à face dorsale modérément aplaniée et hile punctiforme, ponctuées de petites verrues arrondies et *pleines* (!) assez espacées (10-11 par profil sporal); membrane un peu épaissie, gris cendré passant à olivâtre dans le Melzer. Pas de cystides.

Obs.: Exemplaires petits et en mauvais état, interdisant toute identification précise et permettant seulement d'évoquer le *Caldesiella viridis* par les tonalités bleuâtres de leurs éléments, ou le *Caldesiella calcicola* (B. & G.) Christ. du fait de leur hyménium hydrophile et des tons fauves observés çà et là sur certaines hyphes.

A ce propos, il faut préciser que le *Caldesiella calcicola* —devenu aujourd'hui le *Tomentella calcicola* (Bdot. & Galz.) Larsen 1967— est dépourvu des caractéristiques sporales propres aux Phylactériés et ne peut en conséquence appartenir aux Tomentelles ss.str. Pour cette raison il doit être séparé du *Caldesiella ferruginosa* (= *Tomentella crinalis* (Fr.) Larsen 1967) dont il fût à l'origine considéré comme variété par Bourdot et Galzin (1928:471).

On sait en effet que l'apparence difforme des spores de Phylactériés résulte d'un développement compliqué où le sporocyte initial est de bonne heure soulevé par des bosses primaires, secondaires et tertiaires superposées et *creuses* (!), auxquelles s'ajoute un gros hile sub-dorsal, conique et recourbé en ergot*. A l'opposé, le *Caldesiella calcicola* ne présente que des spores verruqueuses banales où le sporocyte initial reste simple, avec un hile basilaire petit et des ponctuations tégumentaires *pleines* (!). C'est le schéma de beaucoup de *Corticaceae*, schéma élémentaire que l'on rencontre entr'autres dans le genre *Trechispora* Karst. emend Liberta (= *Cristella* Pat. ex Donk), dans lequel le *Caldesiella calcicola*, par son hyménium accidenté, sa structure monomitique, ses hyphes bouclées et, bien entendu, ses petites spores verruqueuses,

(*) G. Malençon, 1958.

doit être transféré sous le nom de *Trechispora calcicola* (Bdot. & Galz.) Malençon (Basionyme: *Caldesiella ferruginosa* var. *calcicola* Bourdot & Galzin, 1928).

Tubulicrinis calothrix (Pat.) Donk

Sur bois décomposé de *Pinus halepensis* Mill. en Sierra de Carrascoy, le 21.04.

Mycélium visible en flocons blanc-crème dans les anfractuosités du support, très délignifié. Carposome luxuriant, étendu, apprimé, adhérent, à marge amincie, déchiquetée, ou nulle. Hyménium crème ou lavé d'ocracé, mat, uni, finement cilié sous la loupe, continu avec quelques craquelures transversales de place en place à sec.

Trame et hyménium accrescents. Cystides innombrables, saillantes, amyloïdes en violet brunâtre dans le Melzer, à fin canalicule central dilaté au sommet en ampoule oblongue latéralement déjetée. Nombreuses hyphes de trame également amyloïdes, à cloisons rapprochées et bouclées. Spores allongées, droites ou un peu arquées.

Structure absolument identique à celle du spécimen récolté par l'un de nous en Catalogne (X. Llimona, mai 1971, à Roses) et décrit ultérieurement par MALENÇON et BERTAULT (1976: 38-39, fig. 11). Espèce peu commune.

Lachnocladiaceae

Asterostroma ochroleucum Bres.

Sur *Rosmarinus* mort, à Carrascoy le 21.04. Les 14 et 28.04, trois spécimens dissimulés et presque enterrés à l'extrême base de souches vivantes de *Rosmarinus officinalis* L., et un sur brindilles de *Pinus halepensis* Mill. en Sierra de Espuña. A nouveau sur Pin d'Alep à Font Roja le 24.04 et au-dessus de Sella en Sierra de Aitana, le 25.04.

Hyménium jaune chamois ou argileux clair pouvant se laver de rose pâle. Spores (sporoïde seul!): 4,8-5,2 µm, subsphériques ou sphériques, à gros hile saillant et peu arqué, hérissées de bosses creuses coniques-obtuses ou en doigt de gant, hautes d'environ 1,6 µm. Peu avant leur apparition la surface du sporoïde prend une apparence facettée avec membrane amyloïde en violet, et c'est seulement au sommet de chacun des polyèdres formés par la rencontre de ces facettes que se développent les jeunes bosses, d'abord hémisphériques puis de plus en plus allongées, selon un processus qui évoque d'assez près celui des Phylactériés.

Stelles de la trame fortement cyanophiles dans la jeunesse mais cessant peu à peu de l'être à mesure qu'elles s'indurent et se pigmentent.

Scytinostroma portentosum (Berk. & Curt.) Donk

Sur *Quercus rotundifolia* Lamk. les 20 et 21.04 à la Casa de la Noguera, près Riópar; sur *Rosmarinus officinalis* L. et *Pinus halepensis* Mill., à El Carche le 24.04. Fréquent le 25.04 en Sierra de Aitana sur *Pinus halepensis* Mill., *Quercus ilex* L., *Quercus rotundifolia* Lamk., *Rosmarinus officinalis* L., *Calycotome spinosa* Link et *Ulex parviflorus* Pourr. Sur *Pinus halepensis* Mill. en Sierra de Espuña le 28.04. Au total quatorze récoltes.

Fructifications atteignant 25 cm de long. envahissantes, adnées, crème à crème ocracé ou argileuses (*Light ochraceous Buff*, *Warm Buff*, Ridgw.), mates, à surface lisse ou à peine furfuracée. Trame pâle, simple ou stratifiée. Basides tubuleuses larges de 5-6 μm , saillantes d'environ 25 μm . Cystidioles absentes ou exceptionnelles, subulées, semblables à des basidioles stérilisées. Spores subsphériques à hile conique saillant, lisses et amyloïdes en violet dans le Melzer: 5,4-6,5-(7) \times 5-5,8-(6,2) μm .

Espèce déjà reconnue en Catalogne sur *Quercus pyrenaica* Willd., et en Andalousie sur *Ulex baeticus* Dav.

Schizophyllaceae

Cyphellopsis anomala (Pers. ex Fr.) Donk

Sur brindilles de *Pinus halepensis* Mill.: Font Roja, 24.04.

Espèce cosmopolite et polyphage, peut-être composite tant sont variables ses dimensions sporales et même son apparence extérieure, qui ont conduit dans le passé à la création de nombreuses formes, variétés ou espèces distinctes (Pilát, 1925; G. B. Cooke, 1961). Récemment A. Agerer (1978 a) a reconnu deux lignées distinctes dans des récoltes effectuées aux Canaries (Ténériffe) sur rameaux morts, en forêts de Lauracées (Sippe RA 5677) et sur *Salix canariensis* (Sippe RA 5952).

Henningsomyces candidus (Pers. ex Schleicher) O. Kuntze.

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Espuña, 14 et 28.04 (quatre récoltes); Font Roja, 24.04; Sierra de Aitana, 25.04. Sur *Pinus pinaster* Soland.: Mesones, 18.04.

Basides 4-spores: $18 \times 4,5 \mu\text{m}$. Spores sphériques ou à peine distinctement ellipsoïdes: $4-4,8 \mu\text{m}$ diam., à paroi fortement cyanophile et hile imperceptible.

Schizophyllum commune Fr.

Commun partout et sur tous supports ligneux, morts ou languissants: Sierra de Espuña, 14.04; Sierra de la Fuensanta, 15.04; Mesones, 18.04; Cortijo del Portillo (Riópar), 19.04; Carrascoy, 20.04; Font Roja, 24.04; Sierra de Aitana, 25.04.

Stereaceae

Hematostereum sanguinolentum (A. & S. ex Fr.) Pouzar

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Espuña, 14 et 28.04. Fréquent.

Spores cylindro-ellipsoïdes, droites ou arquées, amyloïdes, en gris-bleu ou en violet: $8-8,6-9,4 \times 3-3,8-4,4 \mu\text{m}$.

Lopharia spadicea (Pers.) Boidin

Sur *Populus deltoides* March., en Sierra de Aitana, 25.04.

Stereum hirsutum (Fr.) S. F. Gray

Partout commun sur hôtes variés: *Pinus halepensis* Mill., *Quercus coccifera* L., *Q. ilex* L., *Q. rotundifolia* Lamk.: Sierra de Espuña, 14.04; Casa de la Noguera, 20.04; Font Roja, 24.04; Sierra de Aitana, 25.04, etc...

Stereum sulphuratum Berk. & Rav.

Sur *Quercus ilex* L.: Font Roja, 24.04; Sierra de Espuña, 28.04.

Hydnaceae

Auriscalpium vulgare (Fr.) Karsten

Sur cônes de pin au Cortijo de los Chorros, 19.04.

Steccherinum ochraceum (Pers. ex Fr.) S. F. Gray

Sur éclats de bois et brindilles (de *Quercus* ?): Los Molinicos, 18.04; sur *Pinus halepensis* Mill.: deux récoltes en Sierra de Espuña le 28.04.



UNIVERSIDAD DE MURCIA
FACULTAD DE VETERINARIA
BIBLIOTECA



Thelephoraceae

Tomentella crinalis (Fr.) Larsen
(= *Caldesiella ferruginosa* (Fr.) Sacc.)

Sur écorce de *Pinus halepensis* Mill.: Los Molinicos, 18.04.

Hyménium papillé ou hydnoïde, fauve gai bordé d'une large frange concolore fimbriée ou aranéuse apprimée. Cordonnets basilaires grêles formés d'hyphes squelettiques épaissies et très fines (1-1,5 μm diam.), dépourvues de cloisons et colorées en fauve s.l. Hyphes génératrices formant la trame, larges de 3-4 μm , à parois minces et hyalines ou fauve clair; à contenu souvent coloré en orangé clair (chloral), partout bouclées et lisses. Basides longuement pédonculées, 4-spores, à partie supérieure claviforme. Spores brun-fauve clair s.l., subsimples ou plus ou moins profondément sinuolées, avec bosses primaires et secondaires arrondies et petites bosses tertiaires gemellées, spiniformes et creuses: 7-11 \times 6-7 μm (sans les bosses spiniformes).

Obs.: Le *Caldesiella ferruginosa* var. *calcicola* Bdot. & Galz. actuellement désigné sous le nom de *Tomentella calcicola* (Bdot. & Galz.) Larsen 1967, a été reporté par nous (p. 48 du présent travail) au genre *Trechispora* en raison de ses spores qui ne répondent pas à celles des Phylactériés.

Tomentella fuscella (Sacc.) Lund. & Nannfeldt

Sur bois délignifié de *Pinus halepensis* Mill.: El Carche, 24.04 et sur bois carié de *Quercus ilex* L. en Sierra de Aitana, le 25.04.

L'espèce est ici envisagée «sensu Svrček 1969», c'est à dire dans la conception restreinte des *Brunneolae* dépourvus de cordonnets mycéliens. Larsen (1974: 117) ne reconnaît pas cette appellation, l'*Hypochnus fuscellus* de Saccardo —basionyme de la Tomentelle ci-dessus— apparaissant, faute de type: «conspecific with either *Tomentella sublilacina* or *T. ochracea*».

Nos récoltes montraient des fructifications minces, adhérentes, veloutées, de teinte bistrée, presque noire (*Castaneus x Ater*, Sacc. ou *Clove Brown*, Ridgw.). Spores arrondies-anguleuses, à gros hile crochu parsemées de bosses spiniformes creuses: 10-11 \times 6-9 μm (sans les bosses spiniformes), brun clair s.l.

Tomentella jaapii (Bres.) Bourdot & Galzin (fig. 3-A-H)
(= *Tomentella papillata* v. H. & Litsch., 1908)

No. 265/78.—Sur écorce morte (de *Pinus halepensis* Mill.): Sierra de Espuña, 14.04.

Peu étendu, membranuleux, atteignant à peine 0,5 mm d'épaisseur, mollement feutré et peu adhérent. Subiculum brun à bordure concolore apprimée, filamenteuse-feutrée, pâlisante et stérile, souvent mal définie. Hyménium continu, châtain à reflets rouillés (Klincksieck No. 85; *Castaneus Sacc.*, ou *Carob Brown*, *Mars Brown*, *Ridgw.*, avec des reflets roux), mat, couvert dans toute son étendue de petites papilles hémisphériques jointives (3-5 par mm.).

Hyphes larges de 2,5-4 μm à membrane mince ou à peine sensiblement épaissie, nues, brun clair s.l. et rigidiuscules en profondeur, pâlisant jusqu'à sub-hyalines et plus souples vers l'hyménium, les cloisons fréquentes et partout bouclées. Les basilaires non différenciées, couchées, souvent rectilignes, rameuses sous angles presque droits ou très ouverts et formant un mince subiculum peu cohérent dépourvu de cordonnets mycéliens. Trame dressée à la perpendiculaire du subiculum, lâche, ramifiée en corymbes répétées qui aboutissent à l'hyménium.

Basides claviformes 4-spores, bouclées: 30-37 \times 5-6 μm , plus stérigmates hauts de 4-5 μm . Spores brun clair s.l. à profil ellipsoïde simple, un peu facetté ou rendu sinueux par de larges bosses primaires plus ou moins saillantes; hérissées d'aiguillons creux atteignant 1 μm de haut, et pourvues d'un gros hile sub-dorsal conique, rabattu en ergot: 7-8 \times 5-6 μm (sans les aiguillons). Pas de cystides mais, entre les basides s'intercalent fréquemment de minuscules poils cylindracés (10-15 \times 2-2,5 μm) figurant de maigres cystidioles.

Avec la potasse (KOH à 2 %) le pigment brun des hyphes vire au bistre olivacé.

No. 271/78.—Sur bois nu de *Pinus halepensis* Mill.: Font Roja, 24.04.

Très semblable à la récolte précédente mais encore plus mince et apprimé, adhérent, à teinte plus ferrugineuse (entre *Argus Brown* et *Brussel Brown*, *Ridgw.*, ou K. No. 110 \times 105). Surface hyménienne papillée ou dégradant vers simplement floconneuse. Pas de cordons mycéliens.

Trame pâle s.l., aux hyphes bouclées parfois subhyalines, la plupart collapsées. Cystidioles éparses ou nulles, nécropigment granuleux rouge dans de nombreuses basidioles. Basides étroites, allongées, claviformes, bouclées à la base et parfois teintées de brun pâle: 40-45 \times 5-7 μm , plus des stérigmates arqués, hauts de 4-5 μm .

Basidiospores de 6,8-9 \times 5,6-6 μm (sans les aiguillons), brun clair

s.l. à contour général brièvement ellipsoïde et gros hile aigu rabattu; plus ou moins fortement sinuolées par de grosses bosses primaires sur lesquelles s'inscrivent parfois de bosses secondaires, l'ensemble rendu aculéolé ou spinuleux par des aiguillons tertiaires creux, clairsemés, pouvant atteindre 1-1,25 μm de haut.

Les tons bruns passent à l'olivacé avec la potasse à 2 %.

Obs.: Espèce peu commune de la Section *Papilloseae* Svrček (1960), caractérisée par son thalle pelliculaire, son subiculum dépourvu de cordonnets mycéliens et son hyménium verruqueux.

La teinte fondamentale du *T. jaapii* est le brun qui colore la paroi de ses hyphes, mais les reflets ferrugineux de son hyménium proviennent d'un nécropigment rouge-briqueté vif, qui se dépose en fis granules ou en masses amorphes à l'intérieur de basidioles mortes de tous âges, ou s'exsude au sommet des plus grêles, qu'il coiffe d'un capuchon détersile coloré. L'accumulation de ces éléments finit par devenir très sensible et modifie peu à peu la teinte brune initiale du champignon.

Soit réserve de ce nécropigment rouge dont il n'est pas fait état, nos récoltes répondent tout à fait au *T. jaapii* de Miss Wakefield (1969: 189, fig. 2 c) et à celui très bien précisé par Svrček (1960: 209-210), qui indique des volumes sporaux proches des nôtres: 6,5-8,5 \times 5,5-7 μm . Les chiffres de 8-11 \times 7-10 μm ou 8-10 μm diam. donnés par Bourdot et Galzin (1928: 705, No. 789) doivent donc englober les aiguillons; ils semblent d'ailleurs empruntés à v. Höhnelt et Litschauer (1908: 38) qui fournissent des mensurations identiques sous la rubrique du *Tomentella papillosa* vH. & L.

Le binôme *Tomentella jaapii* est aujourd'hui considéré par Larsen (1974: 119) comme *nomen nudum*. On retrouve alors l'espèce incorporée au *Tomentella caerulea* (Bres.) v. H. & L., auquel Larsen —qui mentionne chez lui un dépôt intrabasidien de matière granuleuses rouge— adjoint en synonymie les *T. papillosa* v. H. & L., *T. cervina* (Burt) B. & G. et *T. sordida* Wakefield.

***Tomentella neourdotii* J. M. Larsen 1968 (fig. 4 A-B)**

Sur le rythidome décomposé à la base d'une tige morte de *Ulex parviflorus* Pourret. Sierra de Aitana, 25.04.

Mince, fumagoïde, apprimé, peu adhérent. Hyménium uni ou furfuracé, marron vineux sur le frais, terni et obscurci à sec en brun bistré noirâtre (*Warm Blackish, Brown, Seal Brown, Ridgw.*). Pas observé de cordonnets mycéliens.

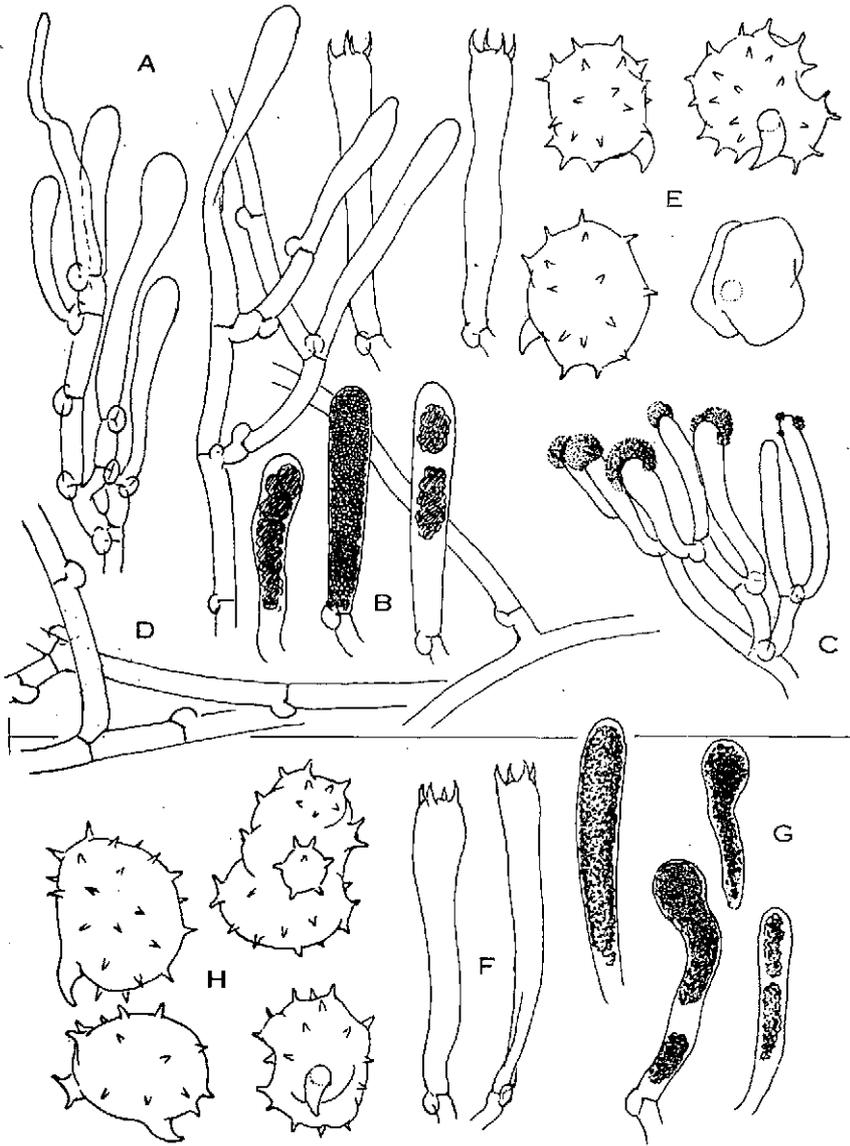


FIG. 3. *Tomentella jaapii* (Bres.) Bdot. & Galz.: Récolte 265/78 — A, ramifications basidiogènes; B, basidioles à nécropigment interne rouge vif; C, groupe de jeunes basidioles à sommet encroûté du même nécropigment rouge vif, mais ici externe; D, hyphes basilaires; E, quatre basidiospores dont une dépourvue de bosses tertiaires et paraissant inerme (A à D \times 1000; E \times 2500). Récolte 271/78 — F, deux basides; G, basidioles à nécropigment rouge vif interne; H, quatre basidiospores (F et G \times 1000; H \times 2500).

Hyphes subiculaires de 3,5-6 μm brunes s.l., faiblement épaissies à 0,5-0,7 μm , recouvertes d'une gaine dense et spinuleuse concolore, bouclées aux cloisons, les plus profondes rampantes, rectilignes, rameuses à angles droits, les autres plus souples et lâchement entrecroisées; celles de la trame basidiogène similaires mais un peu moins larges (3,4-5 μm), enchevêtrées, incrustées ou nues, pâlisant vers l'hyménium.

Basides non observées. Basidiospores brunes s.l., aculéolées par des aiguillons creux atteignant 0,8 μm de haut, le sporôte fondamental subglobeux ou brièvement ellipsoïde, à profil régulier ou presque, avec un gros hile sub-dorsal et crochu: 5,6-6,4(7,5) \times 5-5,6(6,4) μm . sans les aiguillons.

Obs.: Espèce reconnaissable à sa teinte obscure, ses hyphes subiculaires incrustées et ses petites spores régulières. M. J. Larsen (1968) en a retracé l'historique bibliographique et lui incorpore les *Toментella granosa* (Bres.) Bdot. & Galz. (1924), et *Toментella bourdotii* Svrček 1958.

Toментella sp. No. 266/78 (fig. 4-C-H)

Etendu à la face inférieure de brindilles gisantes de *Pinus halepensis* Mill. et gagnant le sol environnant: Sierra de la Fuensanta (El Valle) le 15.04.

Feutré, compact, adhérent, à surface unie, rêche, d'un brun obscur presque noir, ou noire. Hyménium en grande partie disparu, dévoré par les insectes; subiculum dépourvu de cordonnets mycéliens, concolore à la partie superficielle ou d'un brun moins foncé.

Hyphes subiculaires lâchement rampantes, rigidiuscules, à longs segments rectilignes, bouclées aux cloisons, anastomosées çà et là, rameuses à la perpendiculaire, à paroi épaissie à 0,5-1(2) μm ; brunes s.l. dans l'eau, gainées de granules ou de fines aiguilles concolores, larges de 4-6(7) μm sans les incrustations, qui peuvent atteindre 1,5(2) μm de haut, mais se limitent entre 0,5-1 μm dans la plupart des cas. Trame de filaments similaires, bruns et incrustés mais moins robustes (3-5 μm diam.) et moins rigides, à parois progressivement amincies et éclaircies —certaines devenant même sub-hyalines— à l'approche de l'hyménium, en même temps que leur diamètre se réduit; sinueux en profondeur, ailleurs tortueux et contournés par de brusques coudures souvent prolongées en arrière d'un éperon incolore, lâchement enchevêtrés en entrelac d'apparence un peu réticulée. En surface cette trame s'achève par des corymbes ou de courtes grappes basidiennes.

Basides rarissimes dans nos spécimens, 4-spores, cylindro-clavées et

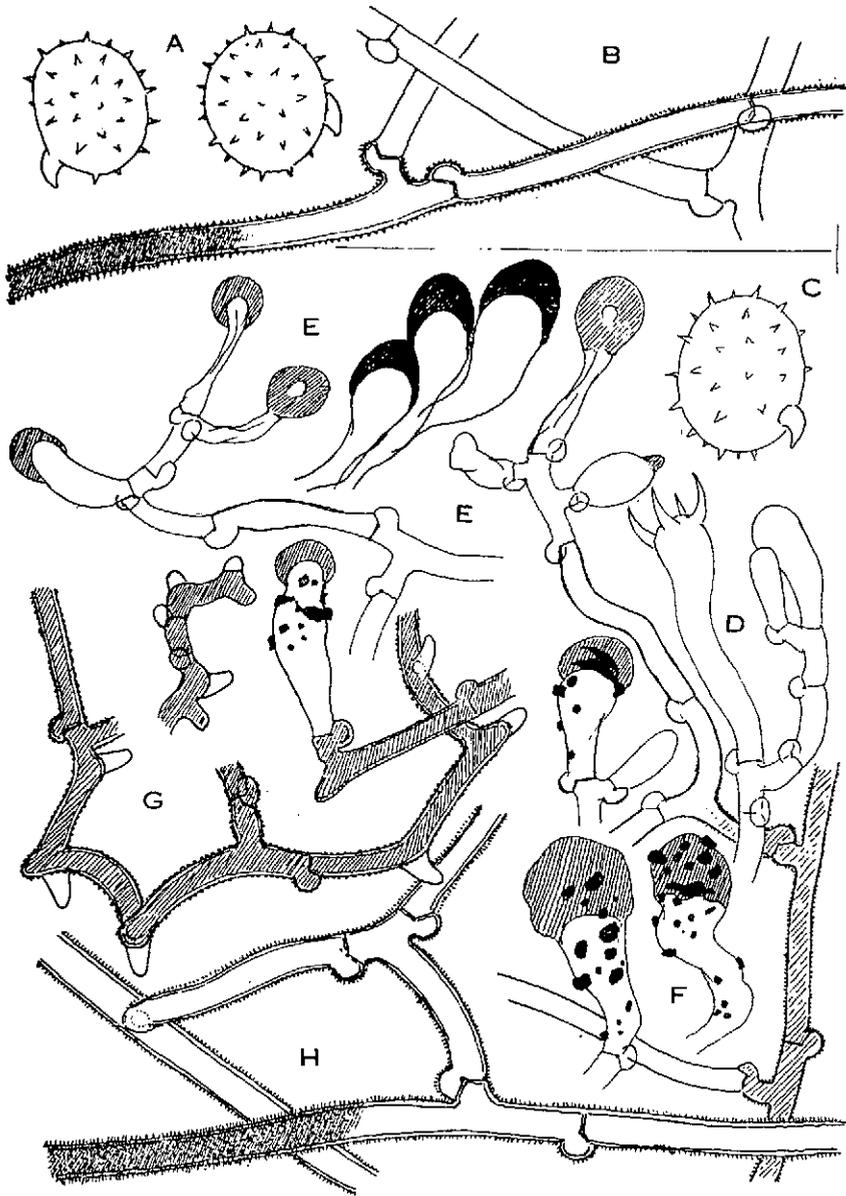


FIG. 4. *Tomentella neobourdotii* Larss.; A, basidiospores ($\times 2500$); B, hyphes basilaires ($\times 1000$). *Tomentella* sp. No. 266/78; C, basidiospores; D, basidioles et basides; E, basidioles à capuchon résinoïde brun foncé ou brun clair; F, basidioles à capuchon résinoïde et nécropigment noir interne ou superficiel; G, éléments colorés de la trame au parcours anguleux, montrant un éperon hyalin à chaque coudure; H, hyphes basilaires (C $\times 2500$; D à H $\times 1000$).

bouclées à la base: $40 \times 7 \mu\text{m}$, plus stérigmates arqués de $7,5 \mu\text{m}$ de haut. Basidiospores subglobuleuses ou brièvement ellipsoïdes avec un gros hile courbé, à contour entier assez régulier mais pouvant montrer une face dorsale aplanie ou quelques légères déformations de leur profil; parois minces, brun clair s.l., ornées de verrues creuses digitéolées ou aculéolées peu serrées: $6,6-8-8,6 \times 5-6,5-7,4 \mu\text{m}$ (sans les verrues) qui atteignent environ $1 \mu\text{m}$ de haut.

Pas de cystides vraies ni de cystidioles différenciées, mais beaucoup de basidioles de la partie inférieure des corymbes se stérilisent et se coiffent d'un gros globule résinoïde brun. Tardivement, et de façon accessoire, des granules amorphes ou des plaquettes d'un noir opaque se déposent à la surface ou à l'intérieur de ces basidioles capitées et de quelques éléments sous-hyméniens.

La potasse (KOH 2 %) ne modifie pas de manière sensible la coloration des hyphes ni celle des spores, mais les éléments hyméniens, notamment la partie supérieure des basidioles et des basides collapsées, prend une teinte verte, pendant que le globule résinoïde des basidioles capitées passe au vert olive presque noir.

Obs.: Cette Tomentelle pourrait évoquer le *T. bourdotii* Svrček (1960: 235-237), devenu le *T. ncobourdotii* Larsen décrit plus haut, par sa teinte générale, son subiculum foncé aux hyphes brunies et épaissies, souvent incrustées, ses spores subglobuleuses, etc... Mais aucune description ne fait état à la fois des éléments capités de brun, du nécropigment noir et des éperons hyalins aux coudes des hyphes colorées. En tout cas, les «paraphyses» décrites et figurées par V. Litschauer (1933: 59-60) chez le *Tomentella cervina* (Burt) Bdot. & Galz., quoique fort ressemblantes à nos éléments capités, ne paraissent pas suffisantes à elles seules pour permettre d'incorporer dans les *Cystiolatae* la présente espèce, que nous nous bornons ici à décrire, sans lui attribuer une épithète spécifique.

Tomentellastrum umbrinum (Fr.) Svrček

Sur le mortier entourant une brique gisant à terre: Sierra de Espuña, 14.04.

Hyménium gris-noir ou noir, velouté, étendu sur une trame brun obscur. Hyphes basilaires rampantes, larges de $5-6 \mu\text{m}$, à membrane brune, épaissie à $0,5-1 \mu\text{m}$, et à cloisons non bouclées. Trame perpendiculaire au subiculum, formée au départ d'hyphes similaires, puis peu à peu amincies, plus claires, plus étroites ($3-4 \mu\text{m}$), s'achevant en co-

rymbes basidiogènes arquées en berceaux et donnant naissance à de longues basides claviformes, 4-spores, de $70 \times 10 \mu\text{m}$, plus les stérigmates de 7-8 μm de haut. Spores brun clair, ellipsoïdes, à verrues creuses tronquées et gros hile crochu sub-dorsal: $10 \times 7 \mu\text{m}$.

Tomentellina bombycina (Karst.) Bdot. & Galz.

Fréquent. Huit récoltes en Sierra de Espuña les 14 et 28.04 sur bois, rameaux et débris divers de *Pinus halepensis* Mill., tiges mortes de *Rosmarinus officinalis* L., et même sur une vieille brique gisante. Egalement sur *Pinus halepensis* Mill. le 15.04 en Sierra de la Fuensanta (El Valle) et sur écorce indéterminée à Carrascoy, le 21.04.

Phylacteria terrestris (Ehrbg.) Pat. var. **digitata** Bdot. & Galz.

A terre, dans le sable des dunes: Pinède de San Pedro del Pinatar, près Cartagena: 17.04.

Polyporaceae

Antrodia ramentacea (Berk. & Br.) Donk

(= *Coriolellus ramentaceus* Domanski 1972)

Sur *Pinus halepensis* Mill.: deux récoltes à Font Roja le 24.04, et une sur *Cupressus* sp. dans la Sierra de Espuña (La Perdiz), le 28.04.

Antrodia sinuosa (Fr.) Karsten

(= *Coriolellus sinuosus* Sarkar 1959)

Sur bois décortiqué de *Pinus halepensis* Mill.: deux récoltes à El Carche, 24.04.

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Font Roja, 24.04.

Spores sub-allantoïdes: $4.5 \times 1.5 \mu\text{m}$, ni cyanophiles ni amyloïdes. Pourriture cuboïde brune.

Ceriporia bresadolae (Bdot. & Galz.) Donk

Abondant autour de Murcie, toujours sur *Pinus*, peut-être même exclusivement *Pinus halepensis* Mill. et d'ordinaire sur bois décortiqué et encore dur. Dans un précédent travail (MALENÇON et LLIMONA, 1980) nous avons décrit et discuté ce *Poria* pinicole, en donnant nos raisons pour le maintien en sa faveur du binôme *Poria bresadolae*, à l'encontre de *P. purpurea*, propre à l'espèce des feuillus.

Nombreuses récoltes un peu partout, notamment en Sierra de Es-

puña, à Elche de la Sierra, Los Molinicos, Carrascoy, El Carche, en Sierra de Aitana y Sierra de la Fuensanta, entre les 14 et 28.04.

Cerrena unicolor (Bull. ex Fr.) Murrill

Sur bois mort indéterminé, le 19.04 au Cortijo del Portillo.

Cerrena unicolor f. *resupinata* Weinm.

Sur brindille gisante au Coto de Cehegín, le 20.04.

Spores cylindro-ellipsoïdes à face dorsale plane, ni cyanophiles, ni amyloïdes: $5,8-6,4 \times 2,5-2,8 \mu\text{m}$.

Fibuloporia donkii Domanski 1969

Sur *Pinus* sp. (*P. halepensis* v. *P. pinaster* ?): Sierra de Espuña, 14.04.

Récolte très réduite. Fructifications débutantes, d'un ton encore crème à peine ivoirin, bordées d'une étroite marge fimbriée blanc pur, peu adhérente. Tubes hauts de 0,5 mm, à orifices arrondis puis subanguleux, encore petits: 6 à 7 par mm. Subiculum pelliculaire blanc.

Monomitique. Trame des tubes aux éléments grêles: 1-5-2,5 μm diam., bouclés, à parois minces non cyanophiles, confusément entrelacés à la base, subréguliers vers l'arête des pores où ils émergent en poils simples, libres, flexueux, nus ou gainés de granules et de fines aiguilles cristallines. Le médiostate de cette trame est lui même bourré de semblables cristallisations qui enveloppent les hyphes ou s'amassent dans les interstices des tissus. Sous-hyménium peu distinct, mais les hyphes situées immédiatement sous les basides apparaissent très grêles, à boucles fréquentes, et abondamment ramifiées.

Basides très petites, cylindro-clavées, (2)-4-spores, à base bouclée: $9,5-11,2 \times 2,8-3,4 \mu\text{m}$, plus les stérigmates effilés atteignant 3 μm au maximum. Basidioles cylindrées ou claviformes, mélangées à de nombreux éléments fusoides très plasmatiques, droits ou arqués, à base bouclée, mesurant $8-11 \times 1,8-3,4 \mu\text{m}$, qui pourraient représenter des cystidioles. Spores minuscules, subsphériques, largement ellipsoïdes ou déformées; hyalines, lisses, ni amyloïdes ni cyanophiles, pouvant montrer un ou deux globules internes: $2,4-3 \times 2-2,5 \mu\text{m}$.

Gloeophyllum abietinum (Bull. ex Fr.) Karst.

Commun sur *Pinus halepensis* Mill. dans la Sierra de la Fuensanta (El Valle) le 15.04; observé sur un poteau en bois de Pin le 19.04 aux

Chorros del Río Mundo dans la Sierra del Calar del Mundo; très commun sur *Cupressus sempervirens* dans la Sierra de Espuña (La Perdiz), le 28.04.

Gloeophyllum sepiarium (Wulf. ex Fr.) Karsten

Peu commun. Une récolte sur *Pinus pinaster* Soland. près de Mesones le 18.04, et une seconde le même jour sur *Pinus halepensis* Mill. à Molinicos.

Gloeophyllum trabeum (Pers.) Murrill.

Fréquent, mais moins que le *Gl. abietinum*. Plusieurs récoltes sur *Pinus halepensis* Mill. en Sierra de Espuña le 14.04 et en Sierra de la Fuensanta (El Valle), le 15.04.

Trame lâche, aérifère, entrecroisée, dimitique, les hyphes génératrices hyalines ou sub-hyalines, à parois minces ou à peine renforcées, non cyanophiles, larges en moyenne de 2,5 µm, à cloisons fréquentes et bouclées. Fibres squelettiques de 2-3-(4) µm diam. sans cloisons, à membranes très épaissies d'un brun de miel s.l., passant à vert olivacé dans le Bleu et montrant par là une certaine cyanophilie.

Basides nettement cyanophiles, 4-spores. Spores hyalines, non cyanophiles, cylindrées à sommet arrondi et base oblique, la face dorsale rectiligne ou très légèrement cambrée: 8,5 × 2,8 µm.

Hirschioporus fusco-violaceus (Ehr. ex Fr.) Donk

(= *Trichaptum fusco-violaceum* (Fr.) Ryvarden 1972)

Sur *Pinus halepensis* Mill., en Sierra de Espuña, le 14.04.

Perenniporia medulla-panis (Jacq. ex Fr.) Donk

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Molinicos, 18.04.

Perenniporia rosmarini A. David et G. Malençon

A l'extrême base d'une tige vivante de *Rosmarinus officinalis* L., à El Carche, le 24.04.

Poria thermophile récemment séparé du *Perenniporia medulla-panis* aunque il est très affine quoique génériquement incompatible (DAVID et MALENÇON, 1978: 400-407). Actuellement connu sur Romarin dans le Midi de la France (BOIDIN, 1964, DAVID, 1973, 1977, 1978) et au Maroc (MALENÇON, 1967, sur *Ephedra altissima* Desf., sur *Juniperus*

phoenicea L., DAVID, 1973). On doit encore lui rapporter les spécimens sur *Juniperus phoenicea* signalés en Espagne à la Retuerta de Pina sous le nom de *Perenniporia medulla-panis* par MALENÇON et BERTAULT (1976: 44). Au Portugal, Jaquenoud l'a observé dans la Sierra de Arrabida (A. David, *in litt.*).

Spongiporus leucomallellus (Murr.) A. David (1980: 23)

(= *Tyromyces leucomallellus* Murrill 1940 – *Tyromyces gloeocystidiatus* Kotlaba et Pouzar, 1964).

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de la Fuensanta (El Valle), 15.04, et Molinicos, le 18.04, sur *Cupressus sempervirens* L.; cinq récoltes sur *Pinus halepensis* et *Pinus pinaster* Soland. en Sierra de Espuña le 28.04.

Chair amère, pores crème, petits, anguleux: 4-5 par mm. Structure monomitique. Hyphes bouclées de 2,5-3 μm diam. Basides de 13-15 \times 3,8 μm , 4-spores. Gloeocystides rares.

Trametes trogii Berk.

Sur *Populus nigra* L. au Cortijo de los Chorros le 19.04, et sur *Populus* sp. au Cortijo del Portillo, le même jour.

Tyromyces caesius (Fr.) Murrill

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Espuña, 18.04.

Tyromyces lacteus (Fr.) Murrill

Sur *Pinus halepensis* Mill. et sur souche de *Cupressus sempervirens* L. le 28.04 en Sierra de Espuña. Sur *Pinus halepensis* Mill. près du Coll dels Tudons, en Sierra d'Aitana, le 25.04.

Hymenochaetaceae

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév.

Sur *Quercus ilex* L.: Font Roja, 24.04.

Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat.

Sur *Pinus* sp. au Cortijo de los Chorros, 19.04.

Phellinus ferruginosus (Schrad.) Bdot. & Galz.

(= *Ochroporus confusus* Donk, 1933)

Sur *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Espuña, 14.04, et Elche de la Sie-

rra, 18.04; sur *Quercus ilex* L.: Molinicos, 18.04 et Sierra de Espuña (La Perdiz), 28.04; sur *Rosmarinus officinalis* L.: Molinicos, 18.04 et El Carche, 24.04.

Soies hyméniennes de $40-60 \times 6-7 \mu\text{m}$. Soies marginales de $150-220 \times 7-8 \mu\text{m}$.

Comme observé par MALENÇON et BERTAULT (1976: 47) sur d'autres récoltes effectuées en Espagne, les spécimens sur Romarin offraient une coloration terne, d'un brun voilé de gris, contrastant avec les exemplaires sur chêne, d'un ton toujours beaucoup plus franc.

Phellinus pini (Thore ex Fr.) Ames

Sur *Pinus halepensis* Mill., une récolte en Sierra de Espuña le 14.04 et trois autres le 25.04 en Sierra de Aitana. Sur *Pinus pinaster* Soland. au Campamento de San Juan de Riópar: 20.04.

Phellinus pomaceus (Pers.) Mre.

Sur *Prunus amygdalus* Stokes (= *Amygdalus communis* L.) déperissants dans un verger abandonné, en Sierra d'Aitana, au-dessus de Sella, 25.04.

Soies hyméniennes excessivement rares, manquant sur de larges surfaces, petites ($16-18 \times 5 \mu\text{m}$), à parois épaissies brun-rouge. Spores ellipsoïdes, hyalines puis peu à peu teintées jusqu'à jaune fauve, la membrane un peu renforcée: $5,2-6 \times 4,8-5,4 \mu\text{m}$.

Phellinus punctatus (Fr.) Pilát

(= *Phellinus friesianus* (Bres.) Bdot. & Galz.)

Avec le précédent et sur même support, le 25.04.

Soies hyméniennes rares et mal conformées. Basides ovoïdes, 4-spores: $15 \times 8 \mu\text{m}$. Spores subsphériques: $5,8-6,2-6,8 \times 5,4-6 \mu\text{m}$, à membrane épaisse de $0,5-0,7 \mu\text{m}$, les jeunes intensément dextrinoïdes en roux vif dans le Melzer, les adultes en roux pâle ou même, à la fin, en jaune à peine roussi.

Phellinus torulosus (Pers.) Bdot. & Galz.

Sur *Quercus ilex* L., *Quercus rotundifolia* Lamk., *Quercus* sp., à Carrasccy le 21.04, El Carche et Font Roja le 24.04 et en Sierra de Aitana le 25.04. Une récolte sur *Pinus halepensis* Mill. à la Font Roja le 24.04.

Espèce polyphage répandue sur de nombreux supports dans toute la région méditerranéenne et qui, vers l'Est, s'étend jusqu'au Caucase. Malgré sa thermophilie —et en se raréfiant peu à peu— elle remonte pourtant assez haut en Europe (Irlande, Belgique, Danemark). Parasite dangereux, quoique non obligatoire, et agent d'une pourriture du coeur des arbres vivants, elle végète et fructifie tout aussi bien en saprophyte sur les souches mortes et, très souvent, développe ses carpophores tout à fait au-ras du sol.

Sur une branche morte indéterminée, mais probablement de chêne, nous avons rencontré au Barranco de Tagarina une forme entièrement résupinée, répondant à la description suivante:

Plaque elliptique de 32×28 mm, épaisse de 20 mm au centre, de 15 mm sur ses bords abrupts, ruguleux et fauve sombre. Surface poreuse brun obscur, bombée; tubes brun ferrugineux stratifiés en deux couches séparées par une mince zone stérile brun fauve, les plus anciens —en profondeur— hauts de 8 mm et la plupart emplis d'un mycélium blanchâtre, la couche superficielle, plus récente, atteignant 9 mm; pores bruns, arrondis, assez larges (3 à 4 par mm.). Chair subculaire très réduite, brun fauve.

Structure dimitique compacte et parallèle dans les parois des tubes. Hyphes génératrices larges de $2 \mu\text{m}$, çà et là rameuses, à parois minces et hyalines, ou jaunées, et cloisons sans boucles. Hyphes squelettiques de $2,5-3 \mu\text{m}$ de diamètre, jaune doré à fauves s.l., aux parois épaissies ou solides, rectilignes ou un peu sinueuses, ne montrant que des cloisons de retrait éparses. Soies uniquement hyméniennes, fréquentes mais petites, brun rouge et à parois épaissies; aiguës au sommet, ventrues vers la base qui est souvent oblique ou couchée: $17-20 \times 6-8 \mu\text{m}$. Spores ellipsoïdes, hyalines, faiblement épaissies ($0,3 \mu\text{m}$), ni amyloïdes ni dextrinoïdes, avec un hile punctiforme: $4,2-5-(5,4) \times 3,2-3,8 \mu\text{m}$.

AGARICALES

Boletaceae

Suillus fluryi Huijism.

Quelques exemplaires sous *Pinus halepensis* Mill., vers Calasparra, le 20.04.

Rhizopogonaceae

Rhizopogon rubescens Tulasne

Sous *Pinus halepensis* Mill. en Sierra de Espuña, le 14.04, et à Carras-coy le 21.04.

Péridium filamenteux aux hyphes couchées, larges de 3-6(8) μm , non bouclées, hyalines ou jaunâtres, régulières ou parfois dilatées au niveau des cloisons, entourées d'innombrables goutelettes ou de masses pigmentaires rougeâtres, surtout abondantes en profondeur. Laticifères vermiformes épars dans la trame des logettes.

Basides urniformes 3-6-spores, le plus souvent 4-spores: 16-18 \times 5-6 μm . Spores hyalines ou jaunâtres ni cyanophiles ni amyloïdes, cylindro-ellipsoïdes à cicatrice basilaire étroite, souvent peu visible: (5,4)-6,2-8,6 \times 3,2-4 μm , avec fréquence de 7-7,5 \times 3,3-3,5 μm :

Rhizopogon vulgaris (Vitt.) M. Lange

(= *Rhizopogon provincialis* Tulasne)

Sous *Pinus pinaster* Soland. à Mesones le 18.04 et vers Carrascoy, le 20.04.

Très semblable au précédent mais distinct par l'étroitesse de ses spores (6,4-7,6 \times 2,4-2,8 μm) dont la largeur n'excède pas 3 μm .

En raison de ses spores fusoides particulièrement allongées (7-8,9,2 \times 2,6-3,3 μm), la récolte de Carrascoy pourrait être rapprochée du *Rhizopogon vulgaris* var *intermedius* Svrček, tel que nous l'avons observé en novembre 1977 dans la Sierra de Huétor, près de Grenade, toujours sous *Pinus pinaster* (MALENÇON et LLIMONA, 1980).

Tricholomataceae

Clitocybe vermicularis Fr.

Sous *Pinus halepensis* Mill.: trois récoltes en différents points de la Sierra de Espuña le 14.04, et une sous *Pinus pinaster* Soland., le 24.04, au Campamento de San Juan de Riópar.

Collybia stephanocystis Kühn. & Rom.

(= *Strobilurus stephanocystis* R. Singer).

Sur cônes de Pins, à Mesones, le 18.04 et au Cortijo de los Chorros, le 19.04.

Spores cylindro-ellipsoïdes, hyalines, non amyloïdes: 6-6,5 \times 3-3,2 μm . Revêtement piléique de cellules piriformes dressées renfermant un pigment vacuolaire brun. Cystides de 40-60 \times 15-18 μm , utriformes ou cylindrées, à membrane modérément épaissie et sommet arrondi, coiffé d'une grosse masse cristalline sphérique large de 30-35 μm .

Collybia tenacella Pers. ex Fr.

(= *Strobilurus tenacellus* R. Singer)

Sur cônes de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii*: Cañada de los Mojones, au-dessus de Riópar, le 19.04.

Basides 4-spores étroitement claviformes: $20 \times 4 \mu\text{m}$, sans les stérigmates. Spores larmiformes un peu arquées: $5,6 \times 2,2-2,4 \mu\text{m}$, non amyloïdes. Revêtement piléique hyméniforme à pigment vacuolaire brun. Cystides très saillantes, fusoïdes, à parois minces et sommet aigu non cristallifère: $40-60 \times 8-14 \mu\text{m}$.

Melanoleuca arcuata (Fr.) Sing.

Prairies d'altitude au voisinage de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii*: Cañada de los Mojones, 19.04.

Melanoleuca cognata (Fr.) Konrad et Maublanc

Avec le précédent le 19.04, et sous *Pinus pinaster* Soland. le 20.04 au Campamento de San Juan de Riópar.

Melanoleuca excissa (Fr.) Sing.

Dans une prairie d'altitude parsemée de *Pinus nigra* ssp. *salzmannii*: Cañada de los Mojones, 19.04. Très abondant.

Melanoleuca melaleuca (Pers. ex Fr.) Mre.

Sous *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* à la Cañada de los Mojones, le 19.04; au Cortijo de los Chorros, également le 19.04, et sous *Pinus pinaster* Soland. au Campamento de San Juan de Riópar le 20.04.

Omphalina obatra (J. Favre) Moser

(= *O. obscurata* (Kühner) Reid pr.p.?)

A terre: Mesones (alt. 1000 m env.), le 18.04.

Un unique spécimen, conforme à la description macroscopique de l'espèce.

Revêtement piléique de gros éléments bouclés et couchés, larges de 7-10 μm , à pigment superficiel brun disposé en manchons continus ou en zébrures. Trame de filaments similaires mais plus grêles (4-5 μm diam.) et moins fréquemment pigmentés. Basides claviformes 4-spores: $30 \times 9 \mu\text{m}$, sans les stérigmates. Spores ellipsoïdes-ovoïdes en vue frontale, ellipsoïdes à face dorsale aplatie en silhouette dorso-ventrale, et faiblement aplaties transversalement: 7,6-8,8-9,2 (hauteur sans l'apicu-

le) \times 5,2-5,6 (largeur) \times 4,4-4,8 (épaisseur) μm . Hyalines, lisses, non amyloïdes, mais fortement cyanophiles dans la jeunesse.

Dennis, Orton et Hora (1960: 203) pensent que l'épithète *obscurata* pourrait recouvrir un mélange de trois espèces voisines: *O. obatra*, *O. rustica* et *O. velutipes*, dont les spores, comme celles de notre spécimen de Mesones, ne dépassent pas 9 μm de haut, alors que celles de l'*O. obscurata* véritable atteignent selon eux 8-11 \times 5-6 μm et 8-11-(13,2) \times 5-6,2-(7) μm d'après Kühner et Romagnesi; ceci tout récemment confirmé en (7)-8,5-12,5 \times (4,5)-5-7 μm dans une étude de CHR. Gubitz (*Zeitschr. f. Mykol.* 46 (1): 27-30, 1980).

Entolomataceae

Clitopilus hobsonii (Berk.) P. D. Orton

(= *Octojuga pleurotelloides* Kühner)

Sur écorce de *Pinus halepensis* Mill. Dunes de San Pedro del Pinatar, le 17.04.

Trame piléique filamenteuse couchée aux hyphes non bouclées et hyalines, larges de 2,5-3 μm , à parois minces faiblement amyloïdes en vineux violeté. Revêtement de filaments grêles chargés de minuscules granulations éparses ou en bracelets. Spores largement ellipsoïdes, à (6)-8-10 côtes; subhyalines ou jaune pâle s.l.: (6,4)-7-7,5-(8) \times 4,8-5,4 μm .

Entoloma sp. (Stirpe «*jubatum*») (fig. 5)

Dans l'herbe rase d'une clairière calcaire de montagne bordée de *Pinus pinaster* Soland. et de rares *Pinus nigra*. Cañada de los Mojones, au-dessus de Riópar, le 19 avril 1978.

Chapeau 15-25 mm diam., campanulé puis évasé-voûté, à marge infléchie et large umbo central arrondi tendant à s'effacer: gris ou brun-gris sans tonalités rougeâtres, non hygrophane mais éclairci en gris fumée à sec; revêtement peigné-soyeux, à peine peluché ou subgranulé au centre.

Stipe central, confluent, robuste, élancé, progressivement élargi du haut vers le bas: 35-50 \times 3-4 mm dans le haut et 6-8 mm à la base qui est arrondie, ou faiblement claviforme mais non bulbeuse. Blanc-gris, soyeux, striolé, cortiqué, poudré sous les lames, le reste glabre, farci d'une large moëlle (puis creux?).

Lames de largeur moyenne, adnexées-sécédentes ou arrondies et li-

bres vers le stipe; inégales, grises puis gris-brun, l'arête plus pâle et festonnée-denticulée chez l'adulte.

Chair pâle, gris-brun sous le revêtement piléique et au-dessus des lames, également dans le cortex du stipe mais en plus clair. Odeur fongique agréable, sans particularité.

Trame des lames régulière à filaments larges de 4-6 μm , rectilignes et non bouclés auxquels se mêlent de nombreuses hyphes oléifères.

Basides claviformes ne paraissant pas bouclées, 4-spores, saillantes à maturité: 45-48-(58) \times 11-15 μm , plus les stérigmates de 3-4 μm de haut. Spores bossuées tendant à l'élongation verticale, montrant d'ordinaire, et sans l'apicule, six bosses par contour, la face supra-apiculaire très cambrée, le hile oblique et aigu: 10-11-(13) \times 7-(8) μm .

Poils d'arête incolores, isolés, rares, souvent même très espacés, cylindracés, fusoides ou étroitement lagéniformes à long col obtus arrondi en doigt de gant, nu et non capité; très grands et diversement sail-lants: 70-95-130 \times 8-15-18 μm .

Chair piléique couchée, à filaments hyalins larges de 5-7 μm , non bouclés, s'achevant en surface par de longs articles claviformes appri-més, larges de 10-15-22 μm dans leur partie la plus dilatée, longs jusqu'à 200 μm et renfermant un pigment intracellulaire brun. En mélange, nom-breuses hyphes oléifères de 4-6 μm de diamètre, un peu toruleuses ou sinueuses.

Obs.: Très proche de *l'Entoloma jubatum* mais à spores plus grandes et surtout à poils d'arête tout autres, volumineux, très clairsemés, et non capités. Cette forme, que son extrême ressemblance générale avec le *jubatum* typique pourrait permettre de ramener à une simple aberration accidentelle, répond selon toute vraisemblance à quelque chose de moins banal car elle n'est pas un cas unique. Avec son obligeance cou-tumière, M. H. Romagnesi avec qui nous en avons discuté, nous a signalé une récolte rapportée d'Autriche (Scharnstein, 1.09.1973) et consi-dérée de prime abord par lui comme un *jubatum* ordinaire, qui s'en est montrée différente, elle-aussi, par ses poils d'arête. Un exsiccatum que notre éminent collègue a eu l'amabilité de nous confier nous a en effet permis d'observer, comme il l'avait fait lui-même, d'innombrables poils d'arête hyalins ou brun clair rassemblés en bourrelet continu tout au long de la tranche des lames qui, de ce fait, apparaissait noire et hirsute à sec, ou brun clair dans le chloral. Tous de grande taille, hya-lins ou brun clair, généralement simples, divisés par une ou deux cloi-sons transversales non bouclées, ces poils se terminaient par un article cylindracé, ellipsoïde ou claviforme, de 40-65-80 \times 9-12-18 μm avec un

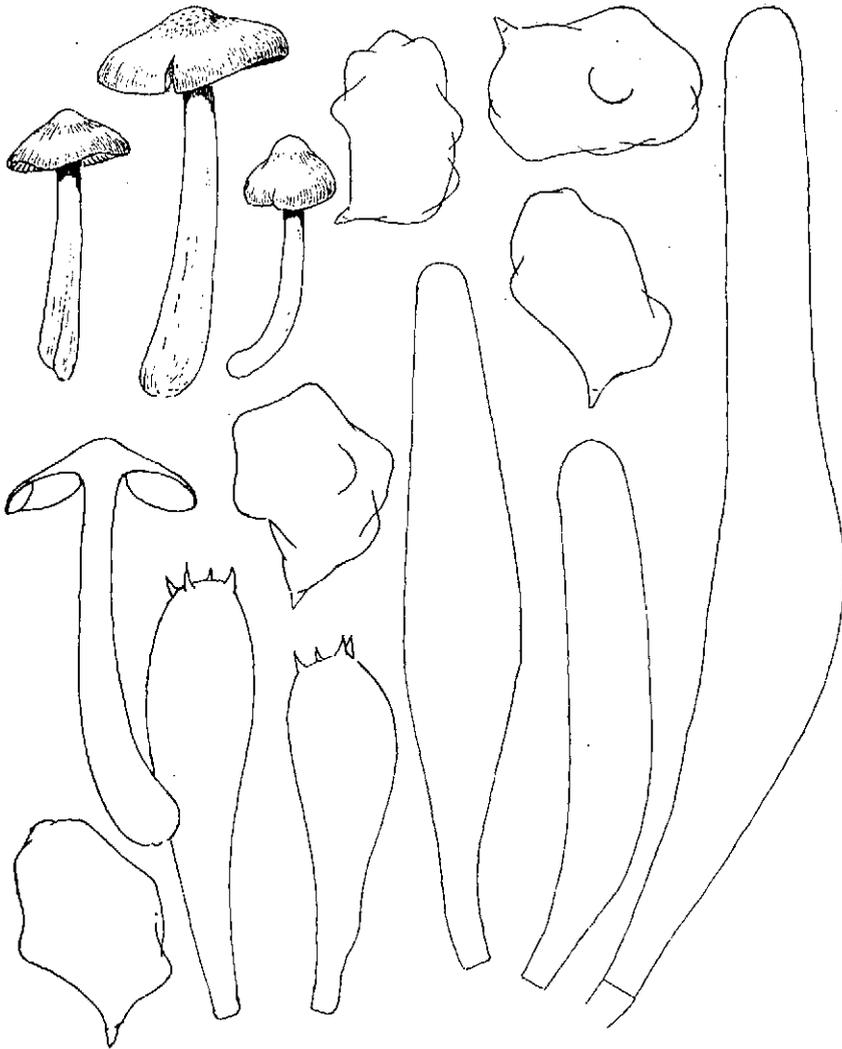


FIG. 5. *Entoloma* cf. *jubatatum*, No. 391/78: Carpophores et coupe de l'un d'eux, en grandeur naturelle. Deux basides et trois poils d'arête $\times 1000$ — Quatre spores $\times 2500$.

sommet arrondi, jamais resserré ou sub-capité comme il en est chez le *jubatum* classique.

En dépit donc de ses spores de $8,4-9,2-10 \times 5,6-6,8-(7,2) \mu\text{m}$ similaires à celles du *E. jubatum* typique, cette forme autrichienne s'écartait notablement de celui-ci, et tout autant de nos spécimens d'Espagne aux poils d'arête différents et aux spores plus volumineuses.

On constate donc que, sous une morphologie en apparence uniforme répondant au taxon *jubatum* habituel, se dissimulent des éléments distincts par leur microscopie, éléments qu'il y aurait intérêt à dépister pour connaître leur nombre, leur fréquence et leur fixité, et définir en dernière analyse leur valeur taxinomique exacte.

Bolbitiaceae

Agrocybe aegerita (Brig.) R. Singer

Sur tronc d'*Ulmus* sp. à Hellín, près Albacete, le 18.04, et sur une souche non identifiée au Cortijo del Portillo, le 19.04.

Agrocybe pediades (Pers.) Fayod

Prairies d'altitude, dans l'herbe rase: Cañada de los Mojones, 19.04.

Strophariaceae

Psilocybe coprophila (Bull. ex Fr.) Quélet

Mesones, le 18.04.

Coprinaceae

Coprinus disseminatus (Pers. ex Fr.) S. F. Gray

Auprès d'une souche: Campamento de San Juan de Riópar, 19.04.

Spores brun foncé mais non opaques s.l. (Chloral), ellipsoïdes, légèrement aplaties, à face dorsale aplanie et pore apical tronqué: $8,5-10 \times 5-5,5 \times 4,6-5,2 \mu\text{m}$. Revêtement piléique celluleux traversé de grands poils épars très saillants, vaguement lagéniformes, hyalins et fragiles: $60-100 \times 12-19 \mu\text{m}$.

Espèce banale en Europe moyenne mais qui se raréfie à l'approche des régions méditerranéennes et devient pratiquement inexistante en Afrique du Nord. Après quarante années de séjour en Algérie, René Maire n'en a effectué que deux récoltes, et G. Malençon une seule en trente-

sep ans, au Maroc. Sa présence dans le sud de la Péninsule Ibérique est donc un intéressant pointage à relever.

Cortinariaceae

Cortinarius romagnesii R. Henry 1937 (fig. 6-A)

En troupes, cespiteux par 2-3 ou isolé, sur une ancienne place à feu dans une clairière herbeuse à proximité de *Pinus pinaster* Soland. Campamento de San Juan de Riópar, le 20 avril 1978.

Carpophores de petite taille. Chapeau 17-20-(23) mm diam., campanulé à large mamelon arrondi; puis évasé, finalement étalé, la marge demeurant infléchie et le mamelon persistant au centre; marron ou bai fauve, le mamelon obscur et la périphérie éclaircie, l'ensemble longtemps voilé d'une cortine blanche, surtout visible dans la région discale, finalement nu et montrant alors des tons plus francs; radialement peigné-soyeux, lisse, ne semblant guère hygrophane (récolté par temps sec!) et lustré quand bien ressuyé.

Stipe robuste pour sa taille: 17-20-22 × 3-4 mm, cylindraccé, égal ou un peu dilaté vers la base, arqué-ascendant ou droit, brun-roux clair dans le haut, plus coloré en bas, mat, lustré à sec, strié-soyeux sous les débris fibrilleux de la cortine qui le voilent dans la jeunesse puis s'effacent peu à peu, l'extrême base souvent villose; ferme, fistuleux, à chair brun rougeâtre peu foncé.

Lames brun-fauve, ferrugineuses quand chargées en spores, modérément serrées, inégales, les plus courtes arrondies en arrière, les grandes lames adnées de toute leur hauteur ou plus ou moins profondément échanrées, l'arête tuméfiée et glabre, rectiligne, ou festonnée chez les sujets âgés.

Chair ferme partout, brunâtre, inodore et sans goût particulier.

Basides claviformes 4-spores: 30-33 × 8 µm sur les faces des lames, plus vigoureuses à l'arête: 35-38 × 8-10 µm, plus stérigmates hauts de 3-3,5 µm. Arête homorphe fertile, à nombreuses basides mêlées de poils claviformes (cheilocystides ?) de 35-40 × 8-10 µm, très semblables à des basidioles mais optiquement vides. Spores fauves s.l., finement verruqueuses, amygdaliformes, à petit hile latéral aigu, à sommet fréquemment atténué-ogival et à face dorsale plane n'ébauchant qu'une très légère dépression supra-hilaire à peine sensible. Tailles variables en raison d'une tendance généralisée à l'élongation: (8)-8,5-10,5-(12) × (4)-4,5-5-(6) µm, le type le plus fréquent étant de 9,5-10 × 4,8-5 µm.

Sous une mince cortine de filaments hyalins apprimés larges de

3 μm environ, revêtement piléique couché d'hyphes de 7-13 μm diam. à membrane un peu renforcée brun clair, chargée de granules ou de zébrures pigmentaires brun foncé. Hypoderme similaire mais aux éléments sensiblement plus gros, de 10-20 μm de large. Chair couchée, régulière ou subrégulière, d'hyphes de 6-8 μm aux parois minces, nues ou parsemées elles aussi de ponctuations pigmentaires éparses.

Obs.: Petit Cortinaire bien caractérisé par sa taille réduite, son apparition printanière, son habitat carbonicole et ses spores atténuées au sommet. Peu connu, créé en 1937 par R. Henry sur une récolte effectuée près de Paris par H. Romagnesi. Celui-ci a eu l'amabilité —dont le remerciement vivement ici— de nous faire parvenir un fragment de cette récolte originale (Yerres, avril 1935), et d'une seconde provenant de Chamalières (Puy-de-Dôme, sous *Pinus*, leg. M. R. Boutteville, 29 mars 1966, det. H. Romagnesi). Dans les deux cas, l'ensemble des caractères s'est montré identique à ceux des spécimens du Campamento de Riópar, sous la seule réserve de spores très légèrement plus petites: 8-9-10,8 \times 4,5-5,4-5,8 μm , avec le rapport L/1 = 1,93 pour ces spécimens français, contre L/1 = 1,98-2 chez les échantillons espagnols.

***Crepidotus mollis* Schaeff. ex Fr.**

Au Cortijo del Portillo, le 19.04.

***Crepidotus variabilis* (Pers. ex Fr.) Quélet**

Sur éclats de bois de *Quercus rotundifolia* Lamk.: La Casa de la Nogueira (Riópar), 20.04.

***Inocybe abletis* Kühner (fig. 6-B)**

Abondant le 20.04 au Campamento de San Juan de Riópar, dans l'herbe ou les aiguilles, au voisinage de *Pinus pinaster* Soland.

Chapeau bai, unicolore ou plus foncé au centre, campanulé-évasé: 25-35 mm de diamètre, à marge infléchie; soyeux-rimeux et souvent fissuré à la marge avec l'âge. Stipe ferme, moyen ou élancé: 30-65 \times 4-6(7) mm, égal ou un peu dilaté mais non bulbeux à la base, strié sans excès, blanc-rosé ou ambré, pruineux sur une grande étendue —au moins la moitié supérieure— plein d'une chair soyeuse. Lames modérément serrées, inégales, les plus grandes atténuées ou échancrées au stipe; argilacées, à arête concolore. Chair blanc jaunâtre, sans odeur ou à peine sensiblement spermatique chez quelques individus.

Basides claviformes, 4-spores: 30 \times 7 μm plus les stérigmates hauts

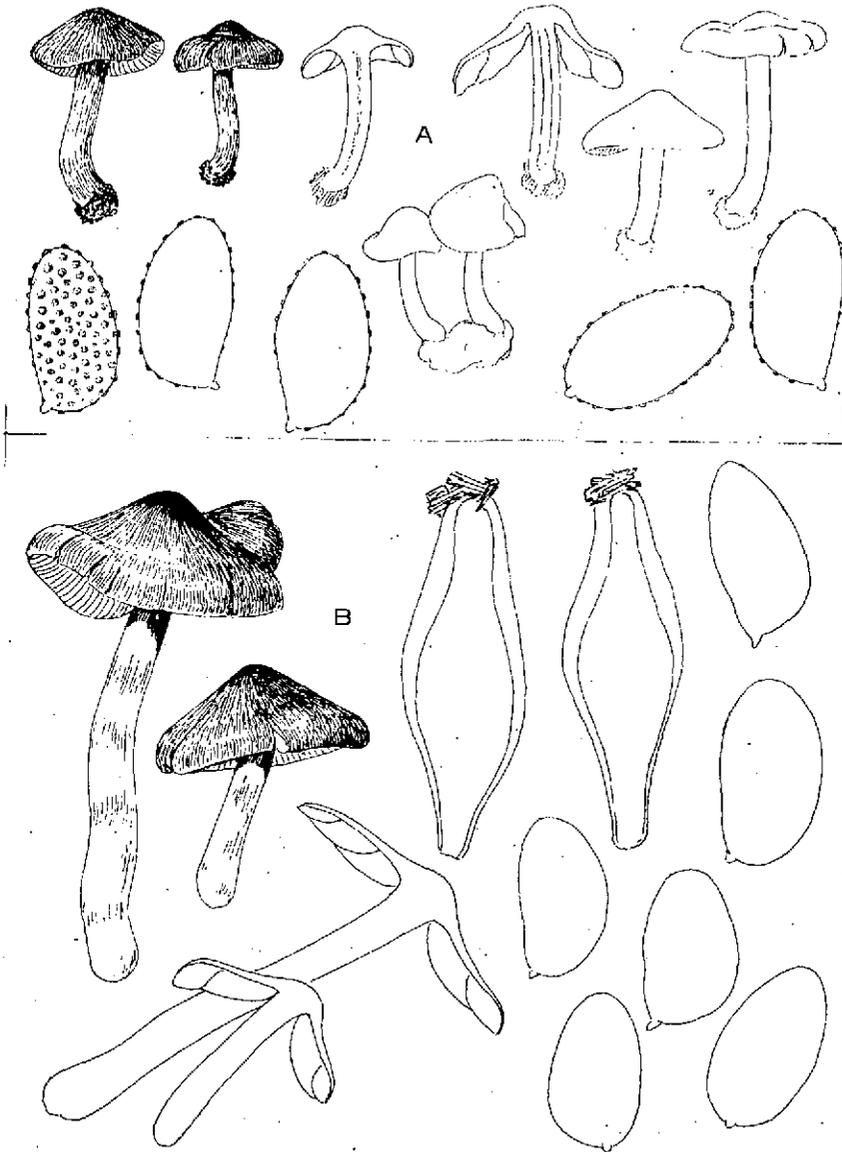


FIG. 6. A, *Cortinarius romagnesi* R. Hry.: Carpophores et coupe $\times 1/1$; Cinq spores $\times 2500$.—B, *Inocybe abietis* Kühner: Carpophores et coupe $\times 1/1$; trois pleurocystides $\times 1000$, et six spores $\times 2500$.

de 4 μm . Spores brun clair s.l., ellipsoïdes ou amygdaliformes à face dorsale aplanie ou quelquefois déprimée à mi-hauteur, le sommet arrondi ou conique-obtus: 8-9,6-10,5-(12) \times 4-4,6-5 μm .

Arête des lames montrant un mélange de poils claviformes bouclés et courts: 20-30 \times 7-10 μm à paroi mince, et de cystides cristallifères de 45-65 \times 10-16 μm cylindracées ou fusoïdes, épaissies jusqu'à 1-3 μm au sommet, mêlées de quelques autres à parois minces et sommet arrondi dépourvues de cristallisations. Pleurocystides étirées ou obèses à sommet cristallifère et membrane épaissie à 1-3 μm dans leur partie supérieure: 50-65-70 \times 10-13-15 μm , et d'autres, en nombre réduit, simplement claviformes, à parois généralement minces ou sub-minces (1 μm) et sommet nu ou peu chargé: 50-65 \times 12-18 μm . Pruine du stipe formée par des bouquets de cystides à morphologie de plus en plus dégradée, et filamentisée, à mesure que l'on s'éloigne des lames vers la base.

Inocybe abjecta Karsten

Deux petits spécimens au voisinage de *Pinus pinaster* Soland., à Mesones le 18.04.

Cystides d'arête et faciales identiques, fusoïdes plus ou moins obèses, à parois épaissies et col modérément allongé, cristallifère au sommet: 40-55 \times 13-15-17 μm . Spores ovoïdes, à sommet atténué en ogive obtuse, un peu ventrues en vue frontale, et à face dorsale faiblement aplanie; brun clair s.l.: 9,6-10,4 \times 5,5-6,4 μm .

Inocybe acuta Boudier, *sensu* Kühner (1932) (fig. 7-A)

(= *Inocybe umboninota* Peck. «var.» *sensu* J. Lange 1917, et *sensu* R. Heim 1931).

Sous *Pinus pinaster* Soland. au Campamento de San Juan de Riópar, le 20.04.

Chapeau de 18-25 mm diam., conico-campanulé puis évasé en conservant un mamelon central aigu; peigné-soyeux, sub-rimeux, bai *terne* avec le mamelon un peu plus roux. Stipe élancé: 28-35 \times 3,5-4 μm (à mi-hauteur), égal ou très légèrement dilaté à la base, plein, ferme, lavé de brun très pâle, strié, glabre, avec seulement quelques flocons sous les lames. Lames argilacées à arête plus claire, inégale. Chair blanche partout, soyeuse dans le stipe, peu odorante.

Pleurocystides sub-cylindracées ou fusoïdes à col mal dégagé et sommet cristallifère arrondi, bouclées à la base et à parois minces n'excé-

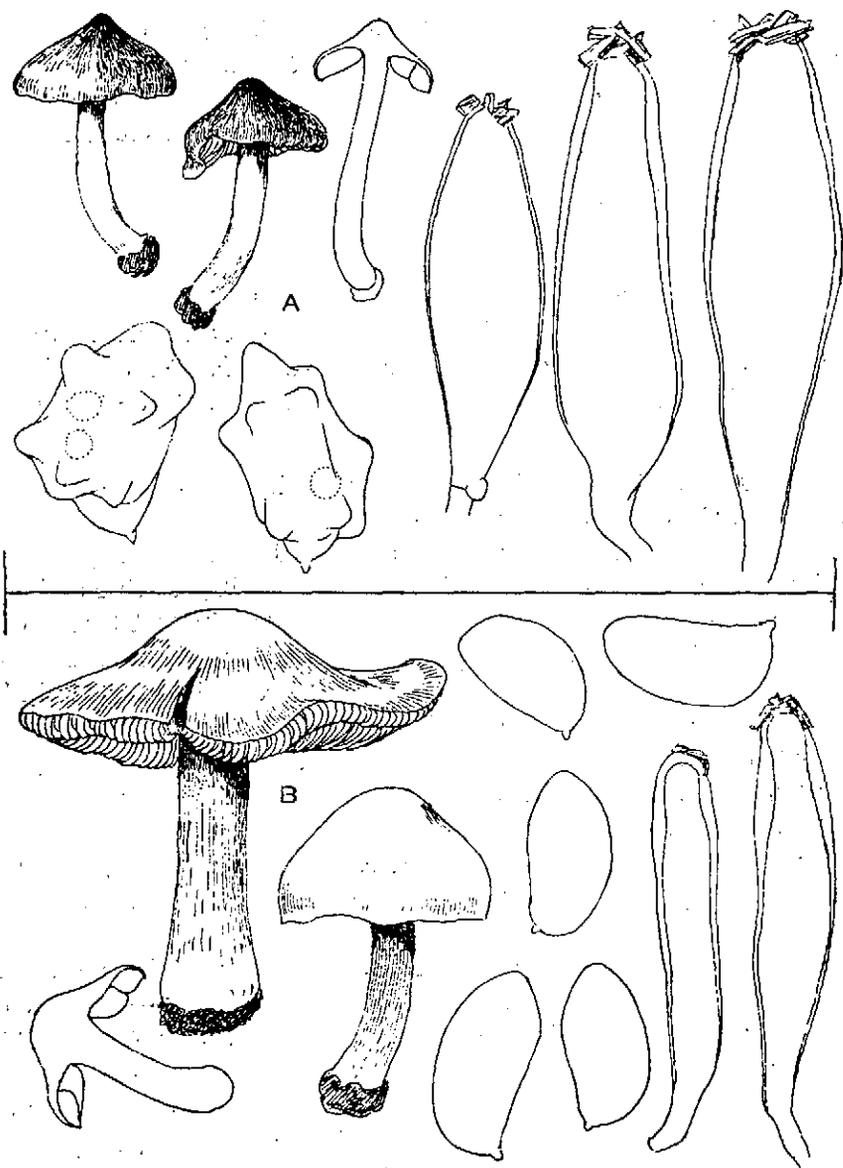


FIG. 7. A, *Inocybe acuta* Boudier: Carpophores et coupe $\times 1/1$; deux pleurocystides $\times 1000$ et deux spores $\times 2500$.—B, *Inocybe grammopodia* Malçn.: Carpophores et coupe $\times 1/1$; deux pleurocystides $\times 1000$ et cinq spores $\times 2500$.

dant pas 1,5 μm crass. dans le haut: 50-75 \times 15-18 μm . Cystides d'arête similaires ou un peu plus ventruées: 45-65 \times 14-20 μm . Spores gibbeuses à 10-12 bosses arrondies bien dégagées et hile oblique aigu; brun-jaune clair (glycérine), mesurant: 10,8-12 \times 7-7,5 μm «hors-tout».

Inocybe bongardii (Weinm.) Quélet

Au Cortijo de los Chorros, le 19.04.

Inocybe friesii R. Heim, *sensu* Kühner (1955: 63)

Fréquent en altitude sous conifères. Une dizaine de récoltes entre 1000 et 1500 m dans la région de Riópar, sous *Pinus pinaster* Soland: Mesones, 18.04; Chorros del Río Mundo, 19.04; Campamento de San Juan de Riópar, 20.04.

Chapeau 30-40-(50) mm diam., campanulé à large unbo et marge infléchie, à la fin évasé et même étalé à bords retroussés; brun-fauve à fauve sale plus ou moins obscur et terni, glabre, peigné-apprimé mais non rimeux, les bords seuls çà et là fissurés avec l'âge. Stipe cylindracé, égal, non bulbeux, le plus souvent robuste: 40-50-60 \times 7-8 mm (à mi-hauteur) parfois élancé et alors plus grêle: 45-65 \times 4-5 mm, roux pâle, ocre rosé clair ou rose dans sa région supérieure, pâissant vers la base, qui est blanche ou presque; strié-fibreux, plein d'une chair fissile souvent rosée dans le haut, floconneux ou pruineux sous les lames et jusqu'à mi-hauteur au moins, faiblement fibrillé au-dessous. Lames étroites: 3-4 mm à la moitié du rayon pileïque, peu serrées, inégales, sublisses, grises puis argilacées ou brun argileux, l'arête concolore, entière ou serrulée. Chair pileïque blanchâtre à odeur nulle ou faiblement spermatique-terreuse.

Pleurocystides fréquentes, à base bouclée, muriquées au sommet, fusiformes et d'ordinaire peu ventruées, atténuées dans le haut en col mal défini où la paroi s'épaissit jusqu'à près de 3 μm : 45-65-75 \times 11-20 μm . Cheilocystides similaires ou un peu plus élancées: 45-60-75-100 \times 10-15-18 μm , mêlées à leur base de nombreux poils claviformes à parois minces: 25-30 \times 9-10 μm . Caulocystides en touffes, rappelant les cystides d'arête mais se dégradant en s'éloignant des lames jusqu'à devenir tubuleuses tout en conservant une membrane un peu épaissie et un sommet cristallifère: 90-100 \times 5-6,5 μm , retournant au-delà au filament non différencié.

Spores amygdaliformes-ventruées à sommet obtus ou atténué en ogive, la face dorsale montrant ou non une légère dépression un peu au-dessus du hile: (9)-9,5-11,5-12,6 \times 5,4-6-7 μm .

Obs.: Signalé sous *Pinus sylvestris* L. en Catalogne par R. Heim (1934: 121) sous le nom de *I. friesii* f. *laricina*.

Inocybe grammopodia G. Malençon (1970) (fig. 7-B)

A la Cañada de los Mojones, au-dessus de Riópar, sous *Pinus nigra*, le 19.04, et dans l'herbe rase près de *Pinus pinaster* Soland. au Campamento de San Juan de Riópar, le 20.04.

Chapeau 25-50 mm diam., subglobuleux chez le très jeune mais vite campanulé et plus ou moins largement évasé à bords retombants, à la fin étalé et sinueux, le centre demeurant soulevé d'un large mamelon arrondi peu saillant; épais, bai obscur et uni au disque, plus clair, plus gai, aminci et peigné-fibrilleux en périphérie, la marge devenant fissurée ou rimeuse, voilée au début des vestiges d'une cortine argentée fugace. Stipe robuste: 25-45 × 6-8 mm, égal avec une base élargie sub-bulbeuse; ferme, plein d'une moëlle fibrilleuse, blanc jaunâtre puis rose ocracé, fortement strié du haut en bas et prumineux dans toute sa moitié supérieure. Chair blanchâtre, cotonneuse dans le chapeau, soyeuse dans le stipe où elle se lave souvent de rosé dans le haut et au moins dans le cortex. Odeur spermatique peu accentuée.

Pleurocystides muriquées nombreuses, cylindracées ou fusoides-étroites à paroi épaissie dans le col jusqu'à 2-3 μm ; hyalines, jaunissant peu dans l'ammoniaque et seulement quelques-unes: 50-60 × 8-13 μm . Cystides d'arête identiques ou un peu dégradées, plus jaunissantes, mêlées à des poils piriformes courts.

Spores amygdaliformes à sommet obtus ou atténué et face dorsale parfois déprimée: 8-9,6-10,6 × 4,4-5-5,6 μm chez les spécimens du Campamento de Riópar; plus grandes, à sommet plus ogival et dépression médio-dorsale plus constante et mieux marquée chez ceux de la Cañada de los Mojones: 12-13 × 4,8-5,4 μm .

Obs.: Espèce printanière décrite des cédraies du Maroc (Rif, Moyen Atlas), longtemps considérée comme cédricole exclusive mais observée dans les mêmes régions au milieu de forêts mêlées à *Quercus faginea* Lamk. et *Quercus ilex* L.; récoltée chaque printemps sous *Quercus ilex* L. dans le Midi de la France près d'Avignon (L. Rioussset *in litt.* 22.03.79). Nouvelle pour la Péninsule Ibérique.

Inocybe lanuginella (Schröt.) Konrad et Maublanc 1937 (fig. 8-B)

(= *Inocybe cicatricata* Ell. & Everh. *sensu* Heim — *Inocybe decipientoides* Peck. 1907 — *Inocybe globocystis* Velenovsky 1920).

Fréquent: en troupes, isolé ou fasciculé dans l'herbe rase d'une prairie d'altitude au voisinage de *Pinus pinaster* Soland.: Campamento de San Juan de Riópar le 20.04.

Chapeau 8-10-12 mm diam., typiquement conico-évasé, plus rarement étalé jusqu'à tabulaire, les bords infléchis et le centre surmonté d'un petit mamelon arrondi bien marqué; peigné, non rimeux, marron clair, voilé au début d'une cortine blanche ou grisâtre, villeuse, apprimée, continue ou rompue en plaquettes superficielles et restant longtemps appendiculée à la marge des jeunes spécimens. Stipe robuste pour sa taille: 20-30 × (1,5)-2,5-3 mm, plein, élancé à base souvent tordue chez les spécimens fasciculés mais non bulbeux, orné dans la jeunesse d'une cortine blanche qui le relie à la marge piléique; marron clair pâlisant dans le haut, et soyeux; nu à sa partie supérieure mais chargé dans sa moitié basilaire de fibrilles concolores éparses ou assemblées en anneaux incomplets. Lames argilacées puis brunes, inégales et assez serrées. Chair jaunâtre, soyeuse dans le stipe, à odeur fongique vaguement spermatique ou terreuse.

Cystides faciales à paroi mince (1 µm), éparses, claviformes, ovoïdes ou lourdement lagéniformes, à col non défini et sommet nu, à peine poudré chez certaines de quelques granulations amorphes: 50-65 × 17-30 µm. Cheilocystides nombreuses, similaires aux précédentes mais plus petites et parfois piriformes: 35-45 × 15-25 µm, beaucoup d'entr'elles se dégradant en poils fusoïdes ou claviformes, capités ou non, et à parois minces.

Spores verticalement étirées, gibbeuses, à contour d'ensemble pentagonal, montrant 6 à 8 bosses par sporoïde, la bosse apicale conique et bien saillante, les autres au contraire adoucies, surbaissées et peu distinctes: (8)-9-11,4 × (4,6)-5-5,6 µm.

Obs.: Spécimens entrant dans les limites de *I. lanuginella* mais particuliers par leur petite taille et leurs spores étroites dont la largeur n'excède pas 5,6 µm contre les 6-7,8 µm habituellement observés chez les exemplaires typiques. On peut également noter dans leur sporée quelques éléments demeurés à l'état fondamental —sans bosses— à profil amygdaliforme uni et, bien entendu, de petite taille: 8 × 5 µm.

***Inocybe leptocystis* Atkinson (fig. 8-A)**

Un unique exemplaire sous *Pinus pinaster* Soland. au Campamento de San Juan de Riópar, le 20.04.

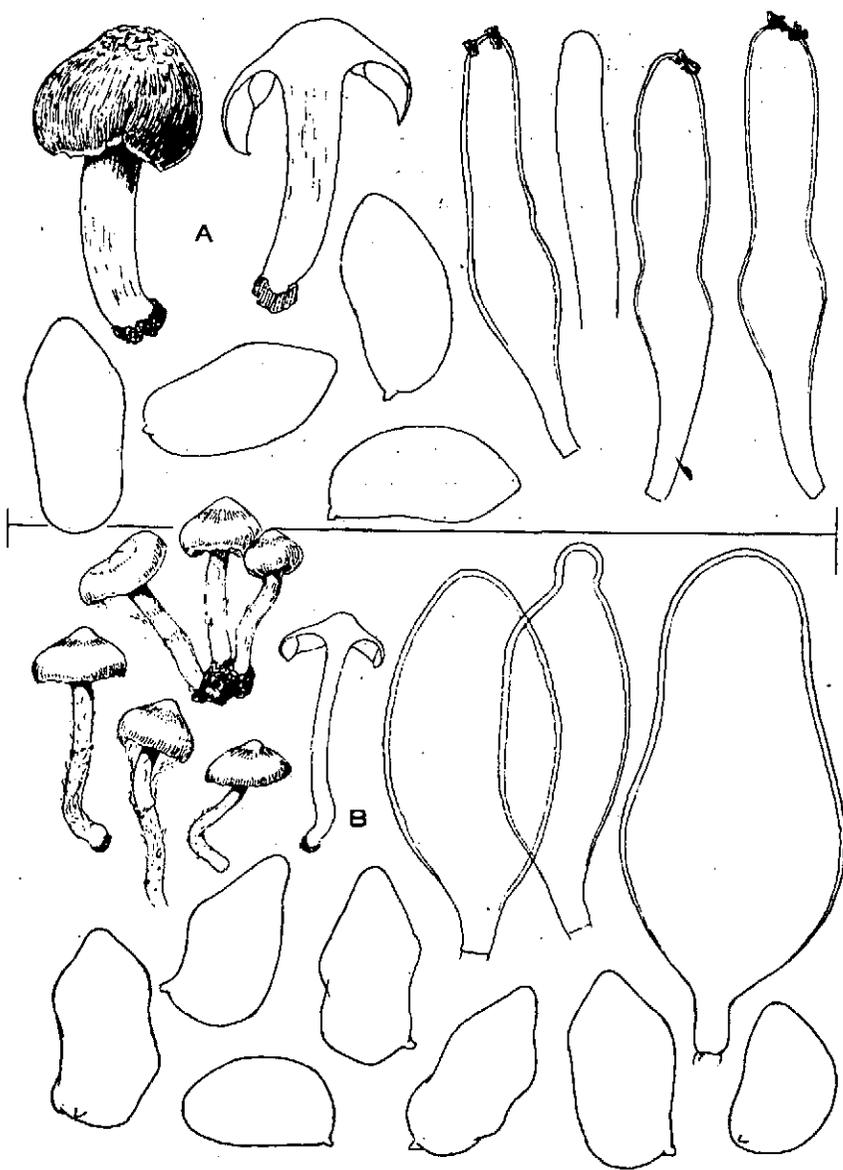


FIG. 8. A, *Inocybe leptocystis* Atkinson: Un carpophore et sa coupe $\times 1/1$; quatre pleurocystides $\times 1000$ et quatre spores $\times 2500$.—B, *Inocybe lanuginella* (Schröt.) Kd. & M.: Carpophores isolés ou groupés et coupe de l'un d'eux $\times 1/1$; trois pleurocystides $\times 1000$ et sept spores dont l'une (en bas) demeurée sans bosses, au stade du volume fondamental initial $\times 2500$.

Chapeau (jeune) hémisphérique à centre soulevé, châtain avec le disque voilé d'un fibrillum argenté rompu en écailles apprimées rappelant l'*Inocybe maculata*; le reste dégagé, soyeux-peigné (et rimeux ?). Stipe ferme, robuste, blanchâtre lavé d'ambé clair; fortement strié, à peine floconneux sous les lames et plein d'une chair fibreuse. Lames ocracées, pâles (jeunes), inégales et libres. Odeur spermatique fugace à la coupe.

Nombreuses pleurocystides muriquées, étroites, rétrécies à mi-hauteur et s'achevant en base longuement atténuée, le col allongé, typiquement cylindrécé ou montrant un ou deux étranglements; parois à peine épaissies jusqu'à 1 μm , hyalines, non jaunissantes dans l'ammoniaque: 60-70 \times 7-10-(13) μm . Cheilocystides similaires mêlées à la base de nombreux poils claviformes de 20-30 \times 6-8 μm .

Basides 4-spores, claviformes: 28 \times 10 μm plus stérigmates hauts de 5 μm . Spores amygdaliformes allongées à sommet subconique et dépression médio-dorsale partout marquée: (10)-10,4-11,5-(13) \times (4,2)-4,4-5-(5,4) μm .

***Inocybe roseipes* G. Malençon (1970) (fig. 9-A)**

Epars, isolé ou plus souvent fasciculé par 3-5 dans l'herbe et les aiguilles. Prairies d'altitude sous *Pinus nigra* à la Cañada de los Mojones, au-dessus de Riópar, le 19.04, et sous *Pinus pinaster* Soland. le 20.04, au Campamento de San Juan de Riópar.

Chapeau 25-45-(65) mm diam., longtemps conico-campanulé puis ouvert jusqu'à sub-plan en conservant un large mamelon surbaissé et obtus; revêtement brun fauve terni d'un voile grisâtre sur l'umbo, ailleurs éclairci en ocracé sale, peigné-rimeux, fibrilleux-apprimé, généralement glabre mais pouvant exceptionnellement se rompre en écailles ou méchules retroussées chez de rares individus âgés, la marge aiguë à la fin fissurée. Stipé élancé, robuste: 35-55-(70) \times 4-7-(12) mm, cylindrécé, égal, à base parfois un peu tuméfiée mais non bulbeuse; rose ou rose ocré dans ses deux-tiers supérieurs, pâlissant au-dessous jusqu'à blanc à l'extrême base; brillant, strié, floconneux sous les lames, nu ailleurs, plein puis farci ou étroitement fistuleux, à chair fissile d'un jaune rosé. Lames minces moyennement serrées, inégales, sublibres au stipe, élargies-arrondies vers la marge piléique, grises, argileuses, fonçant jusqu'à bai avec la sporulation, l'arête plus pâle au début mais finalement concolore. Chair piléique blanc jaunâtre, cotonneuse, à faible odeur spermatique à la coupe.

Pleurocystides muriquées fusoides, étroites, leur moitié inférieure entrée et atténuée vers le pédicule, leur partie supérieure étirée en col

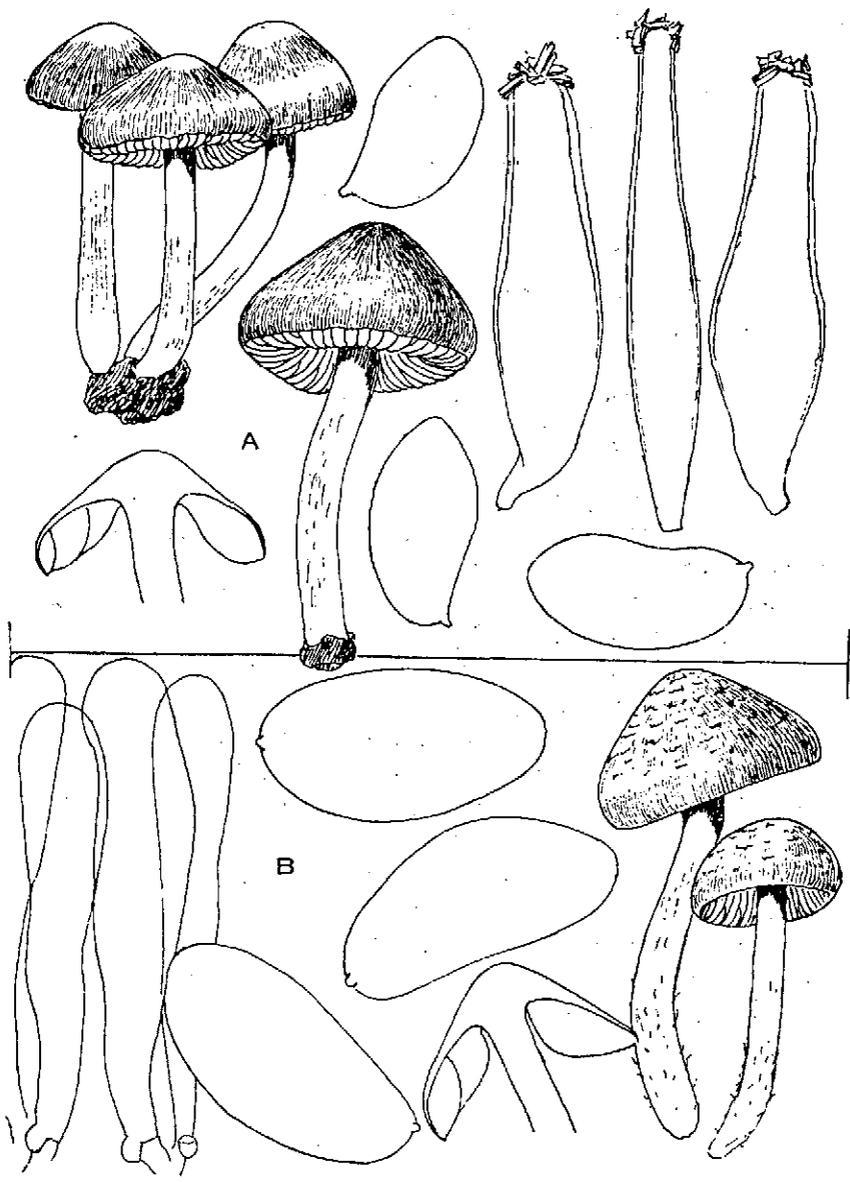


FIG. 9. A, *Inocybe roseipes* Malçn.: Carpophores et coupe $\times 1/1$; trois pleurocystides $\times 1000$ et deux spores $\times 2500$.—B, *Inocybe (squamata)* Lge.: Deux carpophores $\times 1/1$; poils d'arête $\times 1000$ et trois spores $\times 2500$.

élané, aminci, subcylindracé, à membrane diversement épaissie de 1,5 à 3 μm , ne jaunissant pas de façon sensible dans l'ammoniaque: 55-65-80 \times 11-14-(17) μm . Cystides d'arête similaires mais diversement dégradées, les unes amincies les autres plus ventrues, mêlées de poils claviformes bouclés, de 20-30 \times 8-9 μm . Caulocystides effilées à parois minces (moins de 1 μm): 50-65 \times 10-12 μm .

Spores amygdaliformes à sommet ogival et face dorsale accusant une faible cambrure supra-hilaire ou, plus rarement, une dépression mediodorsale: (8,4)-9,5-10,6-11,5 \times 5-6-(6,6) μm .

Obs.: Uniquement connu jusqu'à présent des cédraies du Moyen Atlas (Maroc); nouveau pour la Péninsule Ibérique.

Inocybe cfr. **squamata** J. Lange (fig. 9-B)

Sous *Pinus pinaster* Soland., à Mesones, le 18.04.

Chapeau conico-campanulé: 20-30 mm diam. à sommet obtus non papillé, à revêtement d'un marron uniforme, vilieux, rompu sur le disque en méchules apprimées. Stipe élané: 40-50 \times 4-5 mm, égal, non bulbeux, marron clair pâlisant dans le haut, lavé de rosâtre à sa partie inférieure, strié et chargé de quelques fibrilles ou méchules éparses dans le bas; plein à chair soyeuse et inodore. Lames larges de 5 mm modérément serrées, inégales, libres, jaune-brun.

Pas de pleuro- ni de cheilocystides capitées. Arête occupée par de grands poils claviformes à base bouclée: 50-65 \times 10-13 μm . Spores ellipsoïdes ou phaséoliformes, lisses, très grandes: 13,6-16 \times 7-7,6-(8) μm . Obs.: Entre dans le groupe des *Rimosae* en raison de son revêtement piléique apprimé, quoique rompu en méchules. Proche de *I. squamata*, il en diffère par son habitat, ses carpophores au port plus élané et ses spores très sensiblement plus grandes. L'un de nous (G.M.) a étudié au Maroc un spécimen similaire récolté sous *Pinus pinea* L. près de Tanger (R. Bertault leg., 1.XI.1959).

Paxillaceae

Paxillus **panuoides** Fr.

Fréquent sur *Pinus halepensis* Mill. dans les Sierras de España et de la Fuensanta, entre les 14 et 28.04.

GASTEROMYCETES

Lycoperdales

Calvatia utriformis (Bull. per Pers.) Jaap
(= *Calvatia caelata* (Bull. per Vitt.) Morgan.
Au Cortijo de los Chorros, le 19.04.

Lycoperdon perlatum Pers.
(= *Lycoperdon gemmatum* Fr.).
Sierra de Espuña, 14.04; Cortijo de los Chorros, 19.04; Sierra d'Aitana,
25.04.

Lycoperdon pusillum (Batsch trans Pers.) Schum.
Cortijo de los Chorros, 19.04.

Geastrum fimbriatum Fr.
Sierra d'Aitana, 25.04.

Geastrum pectinatum Pers.
Cañada de los Mojones, 19.04; Campamento de San Juan de Riópar, 20.04.

Geastrum triplex Jungh.
Sierra de Espuña, 28.04.

Nidulariales

Crucibulum laeve (Huds. trans Rehl) Kambly
Sur bois décomposé de *Pinus halepensis* Mill.: Sierra de Espuña, 14.04;
et débris végétaux non identifiés à Riópar, le 20.04.

Cyathus olla Batsch trans Pers.
Sur débris végétaux, à Mesones, le 18.04.

Tulostomatales

Tulostoma brumale Pers. per Pers.
Mesones, le 18.04.

Tulostoma fimbriatum Fr.
Carrascoy, le 21.04.

BIBLIOGRAPHIE

- AGERER, R. (1975), *Flagelloscypha*. Studien an cyphelloiden Basidiomyceten. *Sydowia* 27: 131-265.
- AGERER, R. (1978 a), Cyphelloide Pilze aus Teneriffa. *Nova Hedwigia* 20: 295-341.
- AGERER, R. (1978 b), *Lachnella-Crinipellis*, *Stimatolemma-Fistulina*, zwei Verwandtschaftsreihen? *Zeitschr. f. Mykol.*, 44(1): 51-70.
- ATKINSON, G. (1918), Some new species of *Inocybe*. *Amer. Journ. Bot.* 5: 210-218.
- BANDONI, R. J. (1974), A preliminary survey of the genus *Platyglœa*. *Mycologia*, 48(6): 821-840.
- BERNAUX, P. (1956), Contribution à l'étude des Gymnosporangium. *Ann. Epiph.*, 7: 1120.
- BERTAULT, R., cfr. G. MALENÇON.
- BONDARTSEV, A. S. (1953), *Trutovye griby evropeiskoy chasti SSSR i Kavkasa* (Traduction anglaise, Jérusalem, 1971).
- BOTTOMLEY, A. M. (1948), Gasteromycetes of South Africa. *Bothalia* 4(III): 473-810.
- BOURDOT, H., et GALZIN, A. (1909), Hyménomycètes de France. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 25: 15-36.
- BURDSALL, H. H., Jr. (1977), A consideration of the names *Phanerochaete*, *Membranidium* and *Grandiniella*. *Taxon*, 26: 327-330.
- CALONGE, F. D., & DEMOULIN, V. (1975), Les Gasteromycètes d'Espagne. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 91: 247-292.
- CALONGE, F. D.; RYVARDEN, L.; TELLERÍA, M. T. (1976), Nota sobre los Aphyllophorales de España, I. *Lagascalia* 6(1): 7-21.
- CALONGE, F. D.; DE LA TORRE, M.; LAWRYNOWICZ, M. (1977), Contribución al estudio de los hongos hipogeos de España. *Ann. Inst. Bot. Cavanilles*, 34(1): 15-31.
- CALONGE, F. D., cfr. M. T. TELLERÍA.
- CHRISTIANSEN, M. P. (1959-1960), Danish resupinates fungi, I: Ascomycetes and Heterobasidiomycetes. II: Homobasidiomycetes. *Dansk Bot. Arkiv*, 19(12): 1-55 et 56-388.
- CLEMENÇON, H. (1968), Bemerkungen zum Nachweis der siderophilen Granulation in der Lyophyllum-Basidie. *Schweiz. Z. Pilzk.*, 46: 55-59.
- CLEMENÇON, H. (1969), Das Metallbildungs Vermögen der Lyophyllum Granulation. *Z. Pilzk.*, 35: 21-28.
- CLEMENÇON, H. (1974), Acid phosphatase activity in the basidia of *Lyophyllum* and *Calocybe*. *Mycologia*, 66: 1055-1058.
- CLEMENÇON, H. (1978), Siderophilous granules in the basidia of *Hymenomycetes*. *Persoonia*, 10(1): 83-96.
- COOKE, W. B. (1961), The cyphelloid fungi. *Sydowia*, IV Beiheft: 144 p.
- DAVID, A. (1980), Etude du genre *Tyromyces* sens. lat. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 49(1): 6-56.
- DAVID, A., et MALENÇON, G. (1978), *Tyromyces inocybe* et *Perenniporia rosmarini*, Polyporacées nouvelles de la région méditerranéenne. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 94(4): 395-408.
- DEMOULIN, V. (1969), Les Gasteromycètes. *Bull. Nat. Belges*, 50: 225-270.
- DEMOULIN, V., cfr. CALONGE, F. D.
- DENNIS, R. W. G.; ORTON, P. D.; HORA, F. B. (1960), New check list of british Agarics and Boleti. *Suppl. Trans. Brit. Myc. Soc.*: 1-225.
- DOGE, C. W., cfr. S. M. ZELLER.
- DONK, M. A. (1961), Notes on «Cyphelloidaceae». I: *Persoonia*, 3(1): 97-154.



- DONK, M. A. (1966), Check list of european hymenomycetous Heterobasidieae. *Per-soonia*, 4(2): 145-335.
- ERIKSSON, J., & RYVARDEN, L., The Corticiaceae of North Europe: 1973, vol. 2: 1-283. 1975, vol. 3: 284-546. 1976, vol. 4: 547-886. 1978, vol. 5: 887-1047.
- FAVRE, J. (1939), Les champignons collybioides des cônes des essences résineuses. *Schw. Zeitschr. f. Pilzk.*, 10(11): 162-168.
- FRAGOSO, R. (1924), *Flora Ibérica*. Uredales, t. 1, *Puccinia*, 416 pp.
- FRAGOSO, R. (1925), *Ibid.*, t. 2, *Uromyces*, Uredales imperfectos: 421 pp.
- GÄUMANN, E. (1959), Die Rostpilze Mitteleuropas. *Beitr. Krypt. Fl. Schweiz*, Bd. XII, 1407 pp.
- GUYOT, A. L., et MALENÇON, G. (1957), Urédinées du Maroc I, 184 pp., 4 pl. *Trav. Inst. Scient. Chérif. Sér. Bot.*, n.° 11.
- GUYOT, A. L., et MALENÇON, G. (1963), Urédinées du Maroc, II, 161 pp., 5 pl. *Trav. Inst. Scient. Chérif. Sér. Bot.*, n.° 28.
- HEIM, R. (1931), Le genre *Inocybe*, 439 pp., 35 pl. col.
- HEIM, R. (1934), *Fungi Iberici*. *Treb. Mus. Cienc. nat. Barcelona*, XV, Ser. Bot. n.° 3: 146 pp., 3 pl. col.
- HOHNEL, F. von, & LITSCHAUER, V. (1908), Beiträge zur Kenntniss der Corticieen. *Sitzungb. K. Akad. Wiss. Wien.*, Bd. CXVII, Abt. I: 1-44.
- HORA, F. B., cfr. R. W. G. DENNIS
- JAHN, H. (1967), Die resupinaten *Phellinus*-Arten in Mitteleuropa. *Westfälische Pilzbriefe*. Bd. VI: 37-114.
- JAHN, H. (1971a), Resupinate *Porlinge*, *Poria* s. lato. *Westfälische Pilzbriefe* Bd. VIII: 41-68.
- JAHN, H. (1971b), Stereoide Pilze in Europa. *Westfälische Pilzbriefe*, Bd. VIII: 69-176.
- JOSSERAND, M. (1941), Etude sur les espèces françaises du genre *Clitopilus*. (2^e partie). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 10(7): 104-112.
- KLINCKSIECK, P., et VALETTE, Th. (1908), Code des couleurs.
- KÜHNER, R. (1955), *Inocybes léiosporés cystidiés*. *Bull. Soc. Nat. Oyonnax. Mémoire hors-série n.° 1*: 1-95.
- KÜHNER, R., et ROMAGNESI, H. (1953), Flore analytique des champignons supérieurs, 557 p.
- LANGE, M. (1956), Danish hypogeous macromycetes. *Dansk Bot. Arkiv*, 16(1): 1-84.
- LARSEN, J. M. (1968), Notes on tomentelloid fungi: I. *Tomentella bourdotii* in North America. *Mycologia*, 60: 1178-1184.
- LARSEN J. M. (1968) *Tomentelloid fungi of North America*, 157 pp. Technical publ. n.° 93, State Univer. of forestry at Syracuse U.S.A.
- LAWRINOWICZ, M., cfr. F. D. CALONGE.
- LOMBARD, F. F., cfr. J. L. LOWE.
- LOWE, J. L., & LOMBARD, F. F. (1973), On the identity of *Polyporus lacteus*. *Mycologia*, 65(4): 725-732.
- MAIRE, R. (1933), *Fungi catalaunici*. *Treb. Mus. Cienc. nat. Barcelona*, XV, Ser. Bot. n.° 2: 120 pp. 1 pl. col.
- MAIRE, R. (1937), *Fungi catalaunici*. *Series altera*. *Publ. Inst. Bot. Barcelona*, III, n.° 4, 128 pp.
- MALENÇON, G. (1957), *Prodrome d'une flore mycologique du Moyen Atlas*. 4.^e contribution. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 73: 283-330.
- MALENÇON, G. (1958), Le développement des spores chez les *Phylactériés*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 74: 425-435.
- MALENÇON, G. (1959), La sporogénèse des *Hymenogaster* et ses enseignements. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 75: 99-131.
- MALENÇON, G. (1968), Contribution à la flore mycologique de l'Andalousie. *Collectanea Botanica*, III, fasc. II, n.° 40: 707-725.
- MALENÇON, G., et BERTAULT, R., Flore des champignons supérieurs du Maroc: 1970, tome I, 601 pp., 30 pl. col., I carte, Rabat. 1975, tome II, 539 pp., 22 pl. col., Rabat.
- MALENÇON, G., et BERTAULT, R. (1971), Champignons de la Péninsule Ibérique: I, II et III: Midi valencien et Montseny, *Acta Phytotax. Barcinonensia*, 8: 5-97.

- MALENÇON, G., et BERTAULT, R. (1972), Champignons de la Péninsule Ibérique: IV: Les Iles Baléares, Acta Phytotax. Barcinonensia, 11: 5-67.
- MALENÇON, G., et BERTAULT, R. (1976), Champignons de la Péninsule Ibérique: V: Catalogne, Aragon, Andalousie, Acta Phytotax. Barcinonensia, 19: 5-68.
- MALENÇON, G., cfr. A. DAVID et A. L. GUYOT.
- MARESQUELLE, H. J. (1930), Etudes sur le parasitisme des Urédinées. Ann. Sci. Nat. Bot., 12: 1-123, 43 fig. 4 pl. (cité d'après P. BERNAUX, 1956).
- MOSER, M. (1978), Die Röhrlinge und Blätterpilze: GAMS, Kleine Kryptogamenflora, 4.° Aufl. 532 pp., Stuttgart.
- NIEMELÄ, T. (1977), Fennoscandian polypores, 5: *Phellinus pomaceus*. Karstenia, 17: 77-86.
- ORTON, P. D., cfr. R. W. G. DENNIS.
- PARMASTO, E. (1968), Conspectus systematis corticiacearum, 261 pp. Tartu.
- PARMASTO, E. (1970), The Lachnocladiaceae of the Soviet Union, 168 pp., fig. 1-104, Tartu.
- PILÁT, A. (1925), Monographia Cyphellacearum Ceschosloveniae. Publ. Fac. Sci. Univers. Charles, 29, 92 pp. Prague.
- PILÁT, A. (1958), Flora C.S.R.: Gasteromycetes, 862 pp. Prague.
- RATTAN, SARJIT S. (1974), *Scytinostroma* in India, with notes extralimital species. Trans. Brit. Myc. soc., 63(1): 1-18.
- RATTAN, SARJIT S. (1977), The resupinate Aphylophorales of the North Western Himalayas, 427 pp. Vaduz.
- REID, D. A. (1963), Notes on some fungi of Michigan. I. *Persoonia*, 3(1): 97-154.
- RIDGWAY, R. (1912), Color standards and Color nomenclature. Washington.
- ROMAGNESI, H., cfr. KÜHNER R.
- RYVARDEN, L., The Polyporaceae of North Europe. Oslo.
1976, vol. 1: 1-215.
1978, vol. 2: 216-507.
- SACCARDO, P. A. (1891), Chromotaxia, seu nomenclator colorum. Patavii.
- SEGUY, E. (1936), Code universel des couleurs. Paris.
- SLYSH, R. (1960), The genus *Peniophora* in New-York State and adjacent regions. State Univers. Coll. Forestry, Syracuse U.S.A.
- SMITH, A. H., & ZELLER, S. (1966), A preliminary account of the North American species of *Rhizopogon*. Mem. N. Y. Bot. Garden, 14(2): 1-178.
- STANGL, J. (1971), Über einige Risspilze Südbayerns. Zeitschr. f. Pilzk., 37: 19-32, 8 pl.
- STANGL, J. (1975), Die eckigsporigen Risspilze (1). Zeitschr. f. Pilzk., 41(1-2): 65-80.
- STANGL, J., & VESELY, J. (1976), *Inocybe abietis* Kühn. Ceska Mykol., 30(2): 65-80, pl. n.° 90.
- SVRCEK, M. (1958), Contribution to the taxonomy of the resupinate Thelephoraceous fungi. Ceska Mykol, 12: 66-77.
- SVRCEK, M. (1958), *Rhizopogonaceae*, in Flora C.S.R.: 123-140 et 721-724.
- SVRCEK, M. (1960), Tomentelloideae cechoslovakiae. Sydowia XIV: 170-245.
- SZEMERE, L. (1965), Die unterirdischen Pilze des Karpaten-Beckens, 319 pp., 10 pl. col. Budapest.
- TELLERÍA, M. T., & CALONGE, F. D. (1977), El género *Phellinus* en España. Ann. Inst. Bot. Cavanilles, 34(1): 59-70.
- TELLERÍA, M. T., cfr. F. D. CALONGE, 1976.
- TORRE, M. DE LA, cfr. F. D. CALONGE, 1977.
- VESELY, J., cfr. STANGL, J., 1976.
- WAKEFIELD, MISS E. M., & PEARSON, A. A. (1923), Some additional records of Surrey resupinate Hymenomycetes. Trans. Brit. Myc. Soc., 8(4): 216-221.
- ZELLER, S. M., & DODGE, C. W. (1918), *Rhizopogon* in North America. Ann. Mo. Bot. Gard., 5: 1-32.

ADDENDA A LA BIBLIOGRAPHIE

- ALLUE ANDRADE, J. L. (1966), Subregiones fitoclimáticas de España. *Inst. Forest. Invest. y Exp.*, Madrid, 55 pp.
- GRACIA, E., et LLIMONA, X. (1980), Contribución al conocimiento de la flora y distribución de los mixomicetes en el Mediterráneo occidental. III. Sureste de España: Murcia. *An. Univ. de Murcia. Ciencias*, **34**: 3-21.
- GRACIA, E.; HONRUBIA, M., et LLIMONA, X. (1981), Mixomicetes de la Provincia de Albacete. *An. Univ. de Murcia. Ciencias*, **37**: 63-79.
- MALEÑON, G., et R. BERTAULT (1971), Champignons de la Péninsule Ibérique. I, II et III. *Acta Phytotax. Barcinonensia*, **8**: 97 pp.
- MALEÑON, G., et LLIMONA, X. (1980), Champignons de la Peninsule Ibérique VI. Est et Sud-Est. *An. Univ. de Murcia. Ciencias*, **34**: 47-135.
- MONTERO, J. L., et GONZÁLEZ REBOLLAR, J. L. (1974), Diagramas bioclimáticos. *Inst. Nac. para la Cons. de la Nat.* Madrid, 379 pp.

