

CHAMPIGNONS DE NOUVELLE-CALÉDONIE—I  
QUELQUES DÉMATIÉES INTÉRESSANTES DE LITIÈRE FORESTIÈRE

JEAN MOUCHACCA

*Laboratoire de Cryptogamie, Paris\**

En utilisant la méthode d'incubation en chambres humides, nous avons réalisé un suivi des champignons se développant à partir de fragments foliaires, issus de litières forestières en Nouvelle-Calédonie. Cette première note rapporte les particularités taxonomiques et biologiques de quelques micromycètes dématiés, peu communs à rares, inédits pour la mycoflore de cette île: *Beltraniella portoricensis* (F.L. Stevens) Pirozynski & Patil, *Nakataea fusispora* (Matsushima) Matsushima, *Paliphora aurea* Sivanesan & Sutton, *Pleurotheum recurvatum* (Morgan) Höhn. et *Speiropsis scopiformis* Kuthubutheen & Nawawi.

Patouillard paraît être le premier à s'intéresser dès 1887 aux champignons de la Nouvelle-Calédonie. Seul ou en collaboration avec Hariot, il publia jusqu'en 1926, une série d'articles comportant, entre autres, la description d'une centaine d'espèces inédites pour la Science, récoltées dans les territoires Français du Pacifique Sud.

La création, après 1945, de l'Institut Français d'Océanie, devenu Centre ORSTOM de Nouméa, donna une impulsion nouvelle à la connaissance de la mycoflore de cette région. Les recherches réalisées, d'abord par Bugnicourt et ses collaborateurs, aboutirent à l'établissement d'une liste de champignons, parasites des plantes cultivées (Bugnicourt & Marty, 1961). Huguenin poursuivit cet effort de collection et d'inventaire, en particulier des micromycètes de Nouvelle-Calédonie (Huguenin, 1966).

Les litières forestières tropicales de Nouvelle-Calédonie, n'avaient pas encore été explorées, pour déterminer les champignons actifs dans leur dégradation. Une analyse d'échantillons de quelques localités méridionales de l'île principale a donc été entreprise par la méthode d'incubation en chambres humides, employée pour l'étude de la colonisation fongique des organes foliaires de *Carpinus betulus* L., en France (Mouchacca & Geoffroy, 1984). Cette première note rapporte les particularités taxonomiques et biologiques, de quelques hyphomycètes dématiés, peu communs ou rares, de cet habitat; ceux-ci étaient également inédits pour la mycoflore de cette région.

***Beltraniella portoricensis* (F.L. Stevens) Pirozynski & Patil—Fig. 1A–C**

*Ellisiella portoricensis* F.L. Stevens in Trans. Ill. Acad. Sci. 10: 203. 1917 (basionyme). — *Ellisiellina portoricensis* (F.L. Stevens) Batista in An. Soc. Biol. Pernambuco 14: 9. 1956. — *Ellisiopsis portoricensis* (F.L. Stevens) Pirozynski in Mycol. Pap. 90: 22. 1963. — *Beltraniella portoricensis* (F.L. Stevens) Pirozynski & Patil in Can. J. Bot. 48: 575. 1970.

*Ellisiopsis galleisiae* Batista & Nascimento in An. Soc. Biol. Pernambuco 14: 21. 1956.

\* Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Cryptogamie, 12 rue de Buffon, F-75005 Paris, France.

Colonie veloutée, noirâtre, s'étalant progressivement. Mycélium en partie superficiel, en partie immergé. Stromas généralement présents.

Setae présentes, simples, dressées, effilées, septées, à paroi épaisse et verruqueuse, brun rougeâtre sombre, atteignant 200  $\mu\text{m}$  de longueur, larges de 8  $\mu\text{m}$  à la base, émanant d'une assise basale de cellules à contour lobé de diamètre atteignant 22  $\mu\text{m}$ .

Conidiophores différenciés, monofilamenteux, regroupés autour des setae et émanant de leurs cellules basales lobées, partie inférieure à paroi épaisse, brun olivacé; conidiophores atteignant 25  $\mu\text{m}$  de longueur, larges de 5–7  $\mu\text{m}$ , septés, peu ramifiés, branches se transformant quelquefois en setae.

Cellules conidiogènes polyblastiques, non différenciées ou terminales, sympodiales, arrondies ou pointues, denticulées avec jusqu'à 6 denticules conoïdes. Conidies acropleurogènes, solitaires, unicellulaires, lagéniformes à naviculaires, lisses, apex arrondi et base effilée, olivacé clair avec une bande médiane hyaline, 18–27  $\times$  5–8,5  $\mu\text{m}$ ; conidies pourvues ou non de cellules séparatrices ovoïdes à fusiformes, effilées aux extrémités, hyalines, lisses, 7–14  $\times$  3–4  $\mu\text{m}$ .

R é p a r t i t i o n . — Cette dématiée est un élément commun de la mycoflore de litière en régions tropicales, subtropicales et tempérées chaudes; observée au sud des Etats-Unis, Inde, Tanzanie (Pirozynski & Patil, 1970); Brésil, Japon, Pakistan, Afrique de l'Ouest, Puerto-Rico, Venezuela (Ellis, 1971); Taiwan (Matsushima, 1980); Mts Koghis, Nouvelle-Calédonie.

*Beltraniella portoricensis* se cultive aisément sur des milieux gélosés usuels, mais les cultures obtenues se détériorent rapidement. *In vitro*, il révèle une plasticité marquée de ses particularités morphologiques et biométriques; ainsi certaines cellules basales des setae donnent naissance à des conidiophores fonctionnels.

Ce comportement est à l'origine de la synonymie du genre *Ellisiopsis* Batista avec *Beltraniella* Subramanian. D'autre part, les variations biométriques enregistrées en culture pour l'appareil conidiifère soulignent une absence de séparation entre *E. galleisae* et *E. portoricensis* (Pirozynski & Patil, 1970). D'ailleurs, Onofri & Castagnola (1982), après une étude au MEB des types respectifs de ces deux genres, concluent également à une homologie de leur modes de conidiogénèse excluant une reconnaissance séparée.

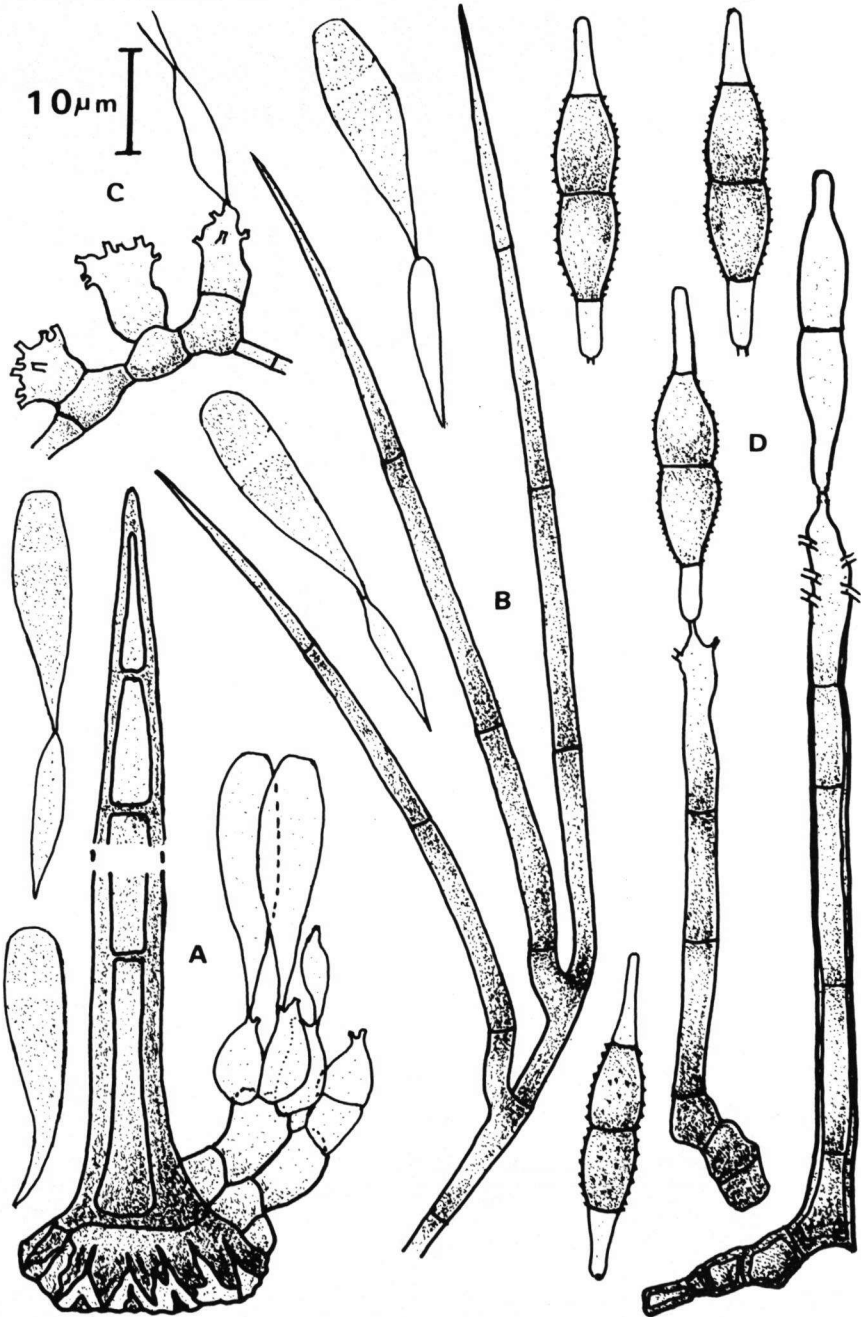
#### *Nakataea fusispora* (Matsushima) Matsushima — Figs. 1D; 3A, B

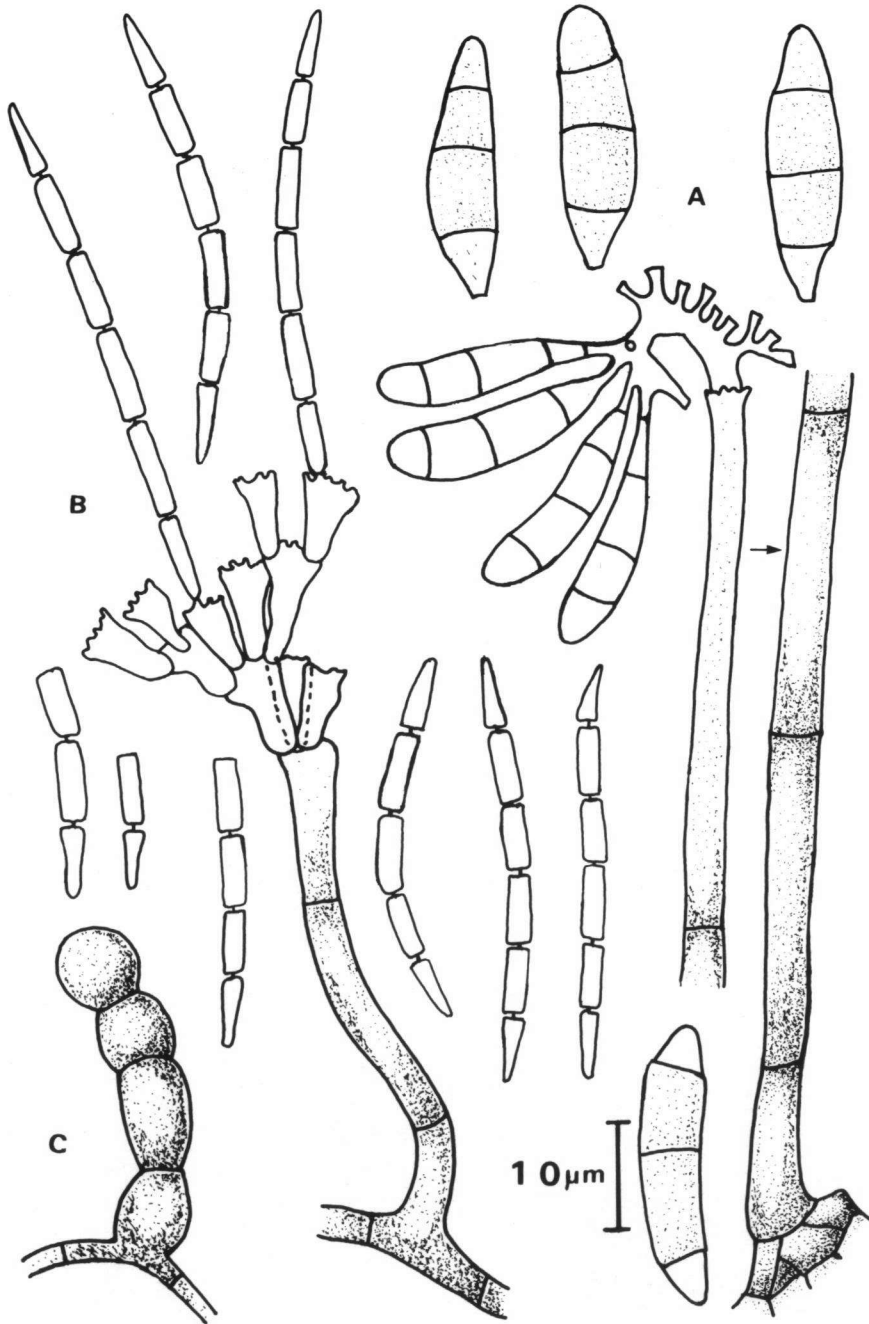
*Vakrabeeja fusispora* Matsushima, *Microfungi of the Solomon Islands and Papua-New Guinea*, Kobe: 66. 1971 (basionyme). — *Nakataea fusispora* (Matsushima) Matsushima, *Icones microfungorum a Matsushima lectorum*, Kobe: 100. 1975.

Colonie veloutée, brun sombre, s'étalant progressivement. Mycélium en partie superficiel, en partie immergé dans le substratum, composé d'hyphe ramifiées, septées, hyalines à brun sombre, larges jusqu'à 4  $\mu\text{m}$ .

Conidiophores différenciés, monofilamenteux, solitaires ou en groupes de 2 à 4, simples, droits à sinueux, septés, lisses, issus d'hyphe rampantes, hauts jusqu'à 200  $\mu\text{m}$ , larges de

Fig. 1. A–C. *Beltraniella portoricensis*. — A. Seta, appareil conidien et conidies observées sur fragment foliaire. — B, C. Détails des structures sétiformes (B) et des conidiophores (C), observées en culture. — D. *Nakataea fusispora*, conidiophores et conidies se développant sur fragment foliaire.





3–3,5  $\mu\text{m}$ , brun sombre, partie apicale à paroi comparativement moins épaisse et brunâtre clair; conidiophore soutenu par une assise basale de plusieurs cellules à paroi brun sombre.

Cellules conidiogènes polyblastiques, non différenciées, terminales devenant intercalaires, sympodiales, cylindriques, denticulées; denticules à paroi fine, cylindriques, pourvus d'une cloison basale délimitant une cellule de séparation. Conidies solitaires, acropleurogènes, fusiformes, 3-septées, se détachant par rupture de la fine paroi de la cellule de séparation, 26–35 (–38)  $\times$  4,5–6  $\mu\text{m}$ , peu resserrées aux cloisons, à cellules centrales brun sombre et verruqueuses; cellules terminales presque hyalines et lisses et cellules basales se continuant par un bouchon réfringent ou avec un fragment du denticule porteur.

R é p a r t i t i o n. — Sol de jardin, Papouasie-Nouvelle Guinée, localité d'origine (Matsushima, 1971); feuilles mortes de *Rhi succedaneae*, Japon, et *Castanopsis cuspidatae* var. *sieboldii*, Japon et Okinawa (Matsushima, 1975); litière forestière, Mts Koghis, Nouvelle-Calédonie.

*Nakataea* Hara a été établi pour la forme conidienne de *Magnaporthe salvinii* (Cattanea) Krause & Webster (*Leptosphaeria salvinii* Cattanea), agent d'une pourriture des tiges de riz en régions tropicales et tempérées (Ellis, 1971). A ce jour, il comporte quatre espèces et une variété: *N. sigmoidea* (Cavara) Hara et sa variété *irregulare* Cralley & Tullis (1935)—selon Ou (1985: 253), le statut taxonomique de cette variété demeure imprécis — *N. fusispora*, *N. serpens* Shearer & Crane et *N. curvularioides* Arnold.

Le champignon défini par Arnold, observé sur des feuilles mortes de *Bromelia pinguinis* L. à Cuba, possède des conidies triseptées comparables à l'espèce-type, mais de dimensions franchement plus réduites: 18–26  $\times$  8–9,5  $\mu\text{m}$  contre 40–83  $\times$  11–14  $\mu\text{m}$  (Arnold & Castaneda Ruiz, 1987). *Nakataea serpens*, isolé de débris végétaux flottants aux États-Unis, révèle des conidies tétraseptées à cellules apicales se continuant par un fin et long appendice (Shearer & Crane, 1979). Curieusement, les auteurs de ces deux hyphomycètes ne comparent leurs champignons respectifs à *N. fusispora*.

### *Paliphora aurea* Sivanesan & Sutton—Fig. 3C–E

*Paliphora aurea* Sivanesan & Sutton, in Trans. Br. mycol. Soc. 85: 251. 1985.

Colonies villeuses, brun doré, s'étalant progressivement. Mycélium en partie superficiel, en partie immergé dans le substratum, composé d'hyphes ramifiées, septées, brun pâle, lisses, ayant 2  $\mu\text{m}$  de largeur.

Conidiophores différenciés, monofilamenteux, solitaires ou apparaissant en petits groupes, dressés, droits à peu courbés, simples, rigides, effilés, brun doré uniformément, hauts de 120–200  $\mu\text{m}$ , à cellules basales lobées, larges de 13–15  $\mu\text{m}$ ; parties médianes des conidiophores mûrs recouvertes d'une couche muqueuse de conidies, l'ensemble évoquant alors un sapin élancé. Conidiophores pourvus de jusqu'à 20 cloisons transversales, séparées par des distances presque identiques, délimitant des cellules longues de 6–10  $\mu\text{m}$  dans l'ensemble; cellules des parties apicales stériles à paroi légèrement verruqueuse et lumen comparativement plus étroit; parties médianes à cellules de nature phialidique, à paroi mince, lisse, cha-

Fig. 2. *A. Pleurothecium recurvatum*, conidiophore et conidies sur fragment foliaire. — B, *C. Speiropsis scopiformis*. — B. Conidiophore et conidies sur fragment foliaire. — C. Chaîne de chlamydospores observée en culture.

cune pourvue d'une minuscule perforation (diam. 1  $\mu\text{m}$ ) située juste en dessous des cloisons transversales, en position opposée et de manière alternée de part et d'autre du conidiophore; parties basales larges de 6–7  $\mu\text{m}$ , rassemblent 2–5 cellules stériles apparaissant identiques à celles des parties médianes.

Conidies produites à travers les pores des locus conidiogènes, cylindriques à fusiformes étroits, hyalines, 1-septées, 12–17  $\times$  1,5–2  $\mu\text{m}$ , restant accolées en paquets, après leur libération, sur toute leur longueur, au conidiophore.

R é p a r t i t i o n.— Sur feuilles mortes de *Xanthorrhoeae* sp., Australie, localité d'origine (Sivanesan & Sutton, 1985); feuilles en décomposition, Inde et Malaisie (Rao & de Hoog, 1986); litière forestière, Mts Koghis, Nouvelle-Calédonie.

*Paliphora aurea* est une dématiée de litière récemment décrite. En 1986, Rao & de Hoog rapportent à cette espèce une deuxième collection provenant de l'Inde, mais dont les caractéristiques diffèrent quelque peu de la diagnose originale: production de conidies toutes uniseptées et de dimensions plus grandes (14–17  $\times$  1,7–2  $\mu\text{m}$  contre 6,5–9  $\times$  1–1,5  $\mu\text{m}$ ), mode de répartition particulier des locus conidiogènes sur les conidiophores et nature plutôt phialidique de ces derniers. Kuthubutheen (1987) propose *P. porosa* ayant des conidiophores identiques à l'espèce-type, mais dont les conidies généralement uniseptées à quelquefois pourvues de 2–3 cloisons transversales, ont des dimensions plus élevées, 12–25  $\times$  1–2,5  $\mu\text{m}$ , en comparaison au biomètre du *P. aurea* rapporté dans le protologue original.

Les particularités du matériel néo-calédonien, confirment les observations de Rao & de Hoog (1986) pour *P. aurea*, dont la conidiogénèse et celle de *P. porosa* méritent d'être mieux connue, par l'examen de cultures vivantes. La détection de *P. aurea* en Nouvelle-Calédonie élargit sensiblement son aire de répartition.

### *Pleurothecium recurvatum* (Morgan) Höhn.—Fig. 2A

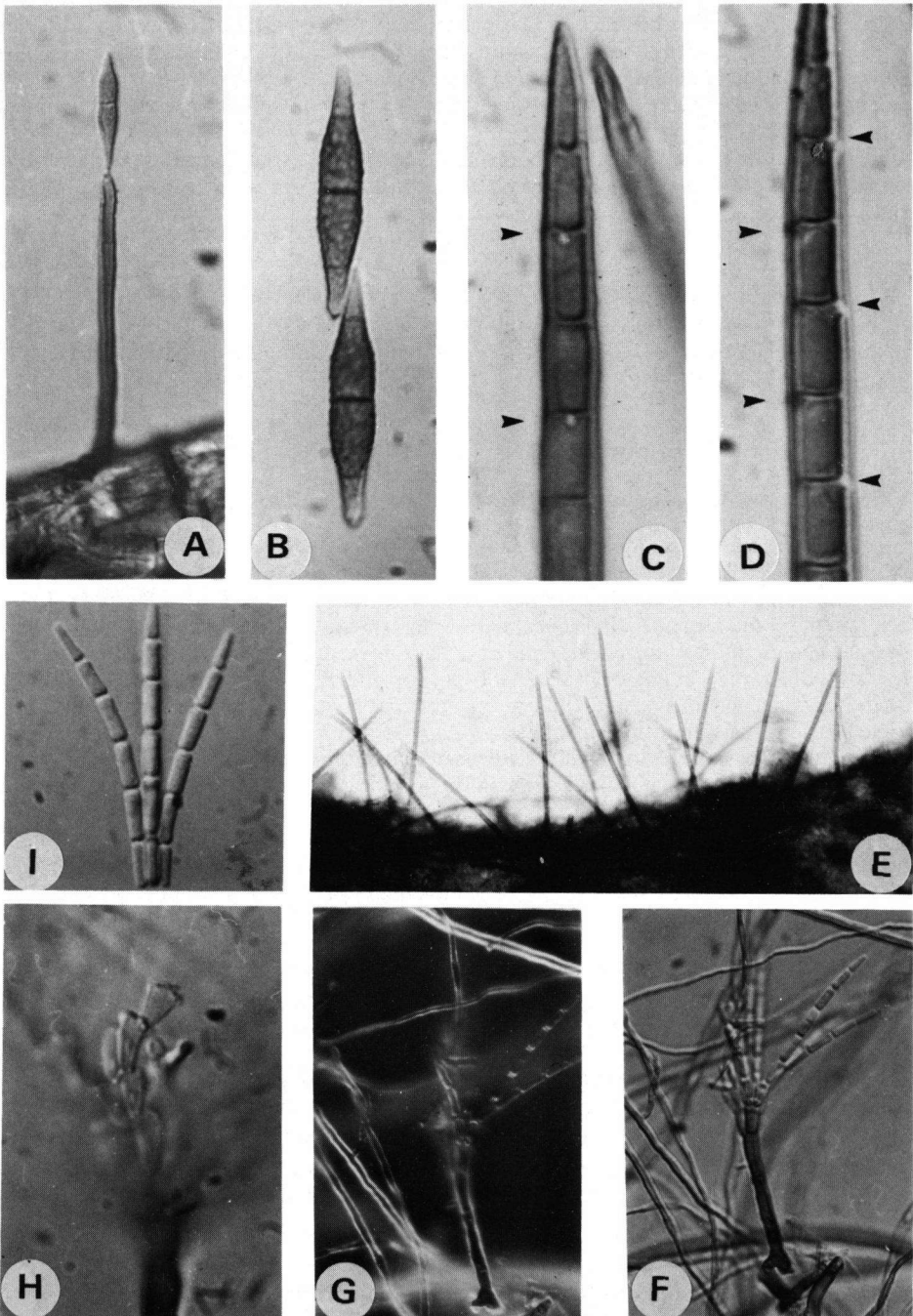
*Acrothecium recurvatum* Morgan in J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 18: 44. 1895 (basionyme). — *Pleurothecium recurvatum* (Morgan) Höhn. in Ber. dt. Bot. Ges. 37: 154. 1919.

Colonie veloutée, brunâtre à brun-rougeâtre, s'étalant progressivement.

Conidiophores différenciés, monofilamenteux, dressés, droits ou geniculés en zigzag, non ramifiés, septés, lisses, brun à brun sombre, à parties apicales franchement moins colorée, se terminant par une cyme hélicoïdale hyaline; conidiophores atteignant 320  $\mu\text{m}$  de longueur, larges de 4–7  $\mu\text{m}$ .

Cellules conidiogènes non différenciées, intégrées, terminales, polyblastiques, à mode de croissance sympodial, cylindriques, denticulées avec des denticules cylindriques bien individualisés. Lors de la formation de la première conidie, la paroi externe brunâtre des cellules conidiogènes se déchire; ces dernières poursuivent ensuite leur croissance pour former d'au-

Fig. 3. A, B. Photomicrographies de *Nakataea fusispora*. — A. Conidiophore et conidie sur fragment foliaire ( $\times$  1100). — B. Conidies triseptées ( $\times$  1000). — C–E. *Paliphora aurea*. — C. Conidiophores sétiformes sur fragment foliaire ( $\times$  140). — D. Locus conidiogènes, en position alternée, des cellules fertiles du conidiophore ( $\times$  750). — E. Succession alternée et opposée de ces locus sur les deux faces du même conidiophore ( $\times$  750). — F–I. *Speiroopsis scopiformis*. — F, G. Appareil conidien et conidies observés en culture ( $\times$  550). — H. Cellules conidiogènes étagées ( $\times$  1000). — I. Chaînes droites de conidies unicellulaires simplement accolées à leur base ( $\times$  900).



tres conidies; la partie néoformée n'est alors recouverte que par la paroi interne. Conidies blastosporées, regroupées en têtes muqueuses quoique produites individuellement, au bout de denticules bien individualisés, acropleurogènes, allantoïdes, 3-septées,  $18-26 \times 5-7,5 \mu\text{m}$ , à apex arrondi et base tronquée, d'abord hyalines puis les deux cellules centrales se teintent d'une couleur brunâtre.

**R é p a r t i t i o n.**—Sur écorce et bois morts de plusieurs essences forestières, Europe et Amérique du Nord (Ellis, 1971); écorce en décomposition de *Fagus crenata*, Japon (Matsushima, 1975); sol, Congo: sub *Cacumisporium capitulatum* (Corda) S. Hughes (Kiffer & al., 1969); litière forestière, Mts Koghis, Nouvelle-Calédonie.

*Pleurothecium recurvatum* est resté longtemps méconnu et souvent confondu avec *Cacumisporium capitulatum* qui produit également des conidies triseptées, mais dont la conidiogenèse est différente (Goos, 1969). Le genre *Pleurothecium* ne comporte apparemment encore qu'une seule espèce.

### **Speiropsis scopiformis** Kuthubutheen & Nawawi—Figs. 2B, C; 3F–I

*Speiropsis scopiformis* Kuthubutheen & Nawawi in Trans. Br. mycol. Soc. 89: 584. 1987.

Colonie veloutée, brun olivacé, s'étalant progressivement. Mycélium composé d'hyphes ramifiées, septées, lisses, brun olivacé à brunâtre, larges de  $2-4 \mu\text{m}$ .

Conidiophores différenciés, monofilamenteux, solitaires, dressés, droits à légèrement flexueux, simples, peu septés, cylindriques, lisses,  $50-100 \mu\text{m}$  de longueur, larges de  $4-5 \mu\text{m}$ ; apex des conidiophores légèrement enflé et orné d'un verticille de cellules conidiogènes de type polyblastique; celles-ci produisent par prolifération sympodiale 1–3 cellules conidiogènes secondaires ou une seule de ces dernières et quelques conidies; ce processus se répète plusieurs fois pour finalement former un ensemble conidiogène étagé, évasé vers le haut; cellules conidiogènes subhyalines à brunâtre clair, obovoïdes,  $4-10 \times 3-5 \mu\text{m}$ , à partie apicale crénelée de 2–4 denticules correspondant aux cicatrices des locus conidiogènes.

Conidies hyalines, brun jaunâtre en masse, unicellulaires, réunies par des isthmes étroits pour former des chaînes non ramifiées de 5–7 cellules; chaînes longues de  $43-65 \mu\text{m}$ , unités apicales et basales de forme conique,  $6-8 \times 2-2,5 \mu\text{m}$ , unités intermédiaires cylindriques  $7-10 \times 2-3 \mu\text{m}$ . L'apparition des chaînes conidiennes confère aux conidiophores la forme d'un balai.

En culture, sur milieu gélosé, on observe la présence de chlamydo-spores globuleuses à paroi épaisse brun sombre,  $7-10 \times 6-8 \mu\text{m}$ , solitaires ou réunies en courtes chaînes.

**R é p a r t i t i o n.**—Feuilles mortes d'Angiospermes, forêts de Malaisie, localité d'origine (Kuthubutheen & Nawawi, 1987); litière forestière, Mts Koghis, Nouvelle-Calédonie.

Des six espèces connues du genre *Speiropsis* Tubaki, trois produisent des chaînes ramifiées de conidies unicellulaires présentant des structures complexes. *Speiropsis simplex* Matsushima, *S. belauensis* Matsushima et *S. scopiformis* ont des chaînes conidiennes simples. Concernant ce dernier, la présence de conidiophores solitaires non ramifiés, la prolifération répétée jusqu'à neuf fois des cellules conidiogènes et la formation de conidies comparativement plus étroites, le distingue aisément des *Speiropsis* voisins.

*Speiropsis scopiformis* se développe sur les milieux gélosés usuels, mais les cultures produites se détériorent rapidement. Sa détection en Nouvelle-Calédonie, dans un biotope comparable à sa localité d'origine, élargit sensiblement son aire géographique.



Les dématiées suivantes, ont été également observées dans les chambres humides, inoculées avec des fragments de litières forestières, collectées aux Mts Koghis. Ce sont, pour la plupart, des saprophytes plurivores cosmopolites ou à affinités torpicales; les espèces désignées par un astérisque, ont été déjà signalées en Nouvelle-Calédonie (Huguenin, 1966).

*Alternaria alternata* (Fr.) Keissler\*  
*Beltrania rhombica* O. Penzig\*  
*Botrytis cinerea* Pers.: Fr.\*  
*Cladosporium oxysporum* Berk. & Curt.  
*Cladosporium sphaerospermum* O. Penzig  
*Doratomyces microsporus* (Sacc.) Morton & Smith  
*Epicoccum purpurascens* Ehrenb. ex Schlechtend.  
*Memnoniella echinata* (Riv.) Galloway\*  
*Myrothecium verrucaria* (Alb. & Schw.) Ditmar: Fr.\*  
*Stachybotrys atra* Corda\*  
*Ulocladium atrum* Preuss

#### REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos vifs remerciements, aux responsables et collègues des Laboratoires de Phytopathologie et de Botanique, ainsi qu'aux administrateurs du Centre ORSTOM de Nouméa, pour les facilités accordées lors de notre séjour en Nouvelle-Calédonie, réalisé dans le cadre du programme prioritaire de recherches: Evolution et Vicariance en Nouvelle-Calédonie, du M. N. H. N.

#### Summary

A study of fungi developing from forest leaf litter collected in New Caledonia was conducted using the damp chamber method. This first contribution reports on taxonomic and biologic characteristics of the following less common or rare dematiaceous hyphomycetes representing new additions to the mycoflora of this island: *Beltraniella portoricensis* (F.L. Stevens) Pirozynski & Patil, *Nakataea fusispora* (Matsushima) Matsushima, *Paliphora aurea* Sivanesan & Sutton, *Pleurothecium recurvatum* (Morgan) Höhn., and *Speiropsis scopiformis* Kuthubutheen & Nawawi.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD, G.R.W. & CASTANEDA RUIZ, R.F. (1987). Neue Hyphomyzeten Arten aus Kuba. II. *Verticillium antillum*, *Nakataea curvularioides* und *Cladobotryum cubitense*. In Feddes Reprim Sp. nov. Reg. veg. 90: 411–417.
- BUGNICOURT, F. & MARTY, J. (1961). Champignons parasites des plantes cultivées en Nouvelle-Calédonie. ORSTOM, Nouméa.
- CRALLEY, E.M. & TULLIS, E.C. (1935). A comparison of *Leptosphaeria salvinii* and *Helminthosporium sigmoideum* irregulare. In J. agric. Res. 4: 341–345.
- ELLIS, M.B. (1971) Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew.
- GOOS, R.D. (1969). The genus *Pleurothecium*. In Mycologia 61: 1048–1053.
- HUGUENIN, B. (1966). Micromycètes de Nouvelle-Calédonie. In Cah. ORSTOM, Sér. Biol. 1: 61–91.
- KIFFER, E., MANGENOT, F. & REISINGER, O. (1969). Sur la position taxonomique de quelques Hyphomycètes isolés de sols de la R.C.P. 40. In Rev. Ecol. Biol. Sol 6: 181–194.

- KUTHUBUTHEEN, A.J. (1987). *Paliphora porosa* sp. nov. on leaf litter from Malaysia. *In* Trans. Br. mycol. Soc. 89: 270–273.
- KUTHUBUTHEEN, A.J. & NAWAWI, A. (1987). A new species of *Speiropsis* from Malaysia. *In* Trans. Br. mycol. Soc. 89: 584–597.
- MATSUSHIMA, T. (1971). Microfungi of the Solomon Islands and Papua-New Guinea. Matsushima, Kobe.
- (1975). Icones Microfungorum a Matsushima lectorum. Matsushima, Kobe.
- (1980). Saprophytic microfungi from Taiwan. Part I—Hyphomycetes. *In* Matsushima Mycol. Mem. 1: 1–82.
- MOUCHACCA, J. & GEOFFROY, P. (1984). Colonisation fongique de feuilles vivantes et de litière de Charme, *Carpinus betulus* L.: Etude préliminaire. *In* Rev. Ecol. Biol. Sol 21: 455–476.
- ONOFRI, S. & CASTAGNOLA, M. (1982). Scanning electron microscopy of some dematiaceous sympodially proliferating hyphomycetes. *In* Mycotaxon 14: 125–159.
- OU, S.H. (1985). Rice diseases. Commonwealth Agricultural Bureaux, Kew.
- PIROZYNSKI, K.A. & PATIL, S.D. (1970). Some setose Hyphomycetes of leaf litter in South India. *In* Can. J. Bot. 48: 567–581.
- RAO, V. & HOOG, G.S. DE (1986). New or critical Hyphomycetes from India. *In* Stud. Mycol. 28: 1–84.
- SHEARER, C.A. & CRANE, J.L. (1979). Illinois Fungi XI. *Nakataea serpens* sp. nov. an aero aquatic Hyphomycete. *In* Trans. Br. mycol. Soc. 73: 370–372.
- SIVANESAN, A. & SUTTON, B.C. (1985). Microfungi on Xanthorrhoea. *In* Trans. Br. mycol. Soc. 85: 239–255.