

# *Bacidia clauzadei* sp. nov., une espèce nouvelle de lichen foliicole produisant des cils conidiogènes

par Emmanuël SÉRUSIAUX\* et Jacques LAMBINON

Département de botanique, Sart Tilman, B— 4000 LIÈGE, Belgique.

\* Chercheur qualifié au F.N.R.S.

## Résumé

*Bacidia clauzadei* Sérusiaux et Lambinon sp. nov., espèce foliicole du Kivu (Zaïre), a un thalle muni de cils dont le tiers supérieur produit en abondance de petites conidies (sub)sphériques. *Caleniopsis laevigata* (Müll. Arg.) Vězda et Poelt est mentionné pour la première fois en Afrique.

## Resumo [tradukis la redaktisto]

*Bacidia clauzadei* Sérusiaux et Lambinon sp. nov., folioloĝa specio el Kivu (Zaïre), havas talon kun cilioj, kies supra triono abunde naskas malgrandajn (sub)sferajn konidiojn. *Caleniopsis laevigata* (Müll. Arg.) Vězda et Poelt estas unuafoje menciita en Afriko.

## Abstract

*Bacidia clauzadei* Sérusiaux et Lambinon sp. nov., a foliicolous species in Kivu (Zaïre), has a thallus with cilia whose upper third part produces abundantly small (sub)spherical conidia. *Caleniopsis laevigata* (Müll. Arg.) Vězda et Poelt is mentioned for the first time from Africa.

L'étude des champignons lichénisés des régions intertropicales a permis la mise en évidence d'organes de reproduction végétative particuliers, associant ou non le mycosymbiote et le photosymbiote, que l'on ne rencontre pratiquement pas chez les espèces des régions tempérées. Ce sont les gonicystanges, produits exclusivement par un groupe d'*Opegrapha* foliicoles (le gr. d'*O. lambinonii* Sérusiaux: SÉRUSIAUX 1985), les hyphophores, caractéristiques de la famille des Gomphillaceae (KALB et VĚZDA 1988; VĚZDA 1979; VĚZDA et POELT 1987), et les campylidies, que l'on peut assimiler à des pycnides de morphologie complexe et qui sont produites dans différentes familles, à savoir les Pilocarpaceae, les Ectolechiaceae, les Aspidotheliaceae

et les Arthoniaceae (APTROOT et SIPMAN, 1993; LÜCKING, 1994; SÉRUSIAUX, 1986; VĚZDA, 1986). Les connaissances sur ces différents organes restent d'ailleurs fragmentaires et sont appelées sans aucun doute à de nouveaux développements dans les années à venir.

Quelques espèces de lichens foliicoles produisent des pycnides particulières, en ce sens que l'ostiole est situé à l'extrémité d'un long bec légèrement arqué. C'est le cas chez *Bacidia africana* Vězda (VĚZDA, 1975: 415–417), *Fellbanera vandenberghenii* (Sérusiaux) Vězda (SÉRUSIAUX, 1983: 284–287) et chez une autre espèce non formellement décrite et nommée provisoirement *Bacidia vezdana* Lücking ad. int. (LÜCKING, 1992: 132). Nous avons pu étudier

du matériel de ces trois taxons ; leurs pycnides sont constituées d'une petite outre sessile (apparaissant donc « posée » à la surface du thalle) dont la paroi intérieure est tapissée de cellules conidiogènes, et d'un long bec creux qui élève l'ostiole nettement au-dessus de la surface de la feuille (de 0,15 à 0,3 mm). Les conidies sont de petite taille (4–6 × 1–1,5 µm), bacilliformes ou pyriformes ; leur déve-

loppement suit un mode assez classique chez les champignons lichénisés, avec une ontogénèse holoblastique et une prolifération entéroblastique (terminologie suivant MINTER et al., 1982, 1983a et 1983b ; voir HONEGGER, 1984 pour une description fine de la conidiogénèse chez quelques espèces de lichens).

Dans les importantes collections de lichens foliicoles constituées par l'un de nous dans la forêt

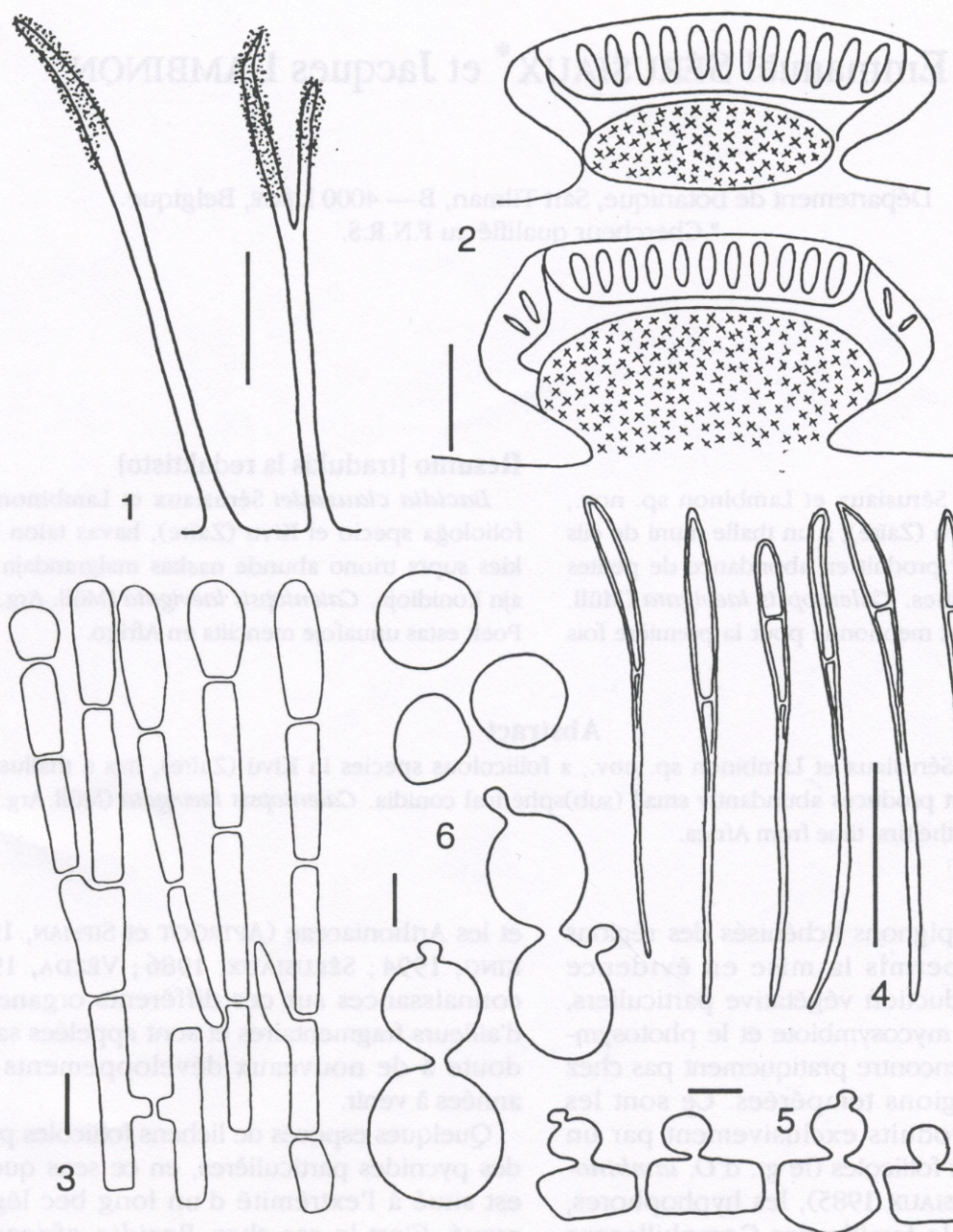


Fig.1. Schéma des cils montrant le manchon de conidies dans le tiers supérieur (échelle = 0,25 mm). 2. Coupe transversale schématique des apothécies, montrant le socle lenticulaire contenant des cristaux (échelle = 0,1 mm). 3. Paraphyses (échelle = 2 µm). 4. Spores (échelle = 10 µm). 5. Schéma des cellules conidiogènes (échelle = 2 µm). 6. Conidies (échelle = 1 µm).

ombrophile de l'E de la cuvette zairoise au Kivu (Afrique centrale), nous avons découvert une espèce dont le thalle est muni de cils produisant de petites conidies sphériques dans leur tiers supérieur. Cette espèce est décrite ici comme nouvelle, même si sa classification dans le genre *Bacidia* est tout à fait provisoire.

C'est un grand plaisir de la dédier à notre collègue et ami, le Professeur Georges CLAUZADE, à l'occasion de son 80<sup>e</sup> anniversaire.

### ***Bacidia clauzadei* Sérusiaux et Lambinon sp. nov.**

*Thallus epiphyllus, usque ad 1,2 cm diam., pallide viridis, granulatus, prothallo distincto et nigrescenti. Alga cellulis viridibus globosis, 5–10 µm diam., ad familiam Chlorococcacearum veresimiliter pertinens.*

*Cilia nigra, lucentia, usque ad 1 mm longa, simplicia vel raro 2–3-partita, in tertia superiore parte conidiis brunneoroseis tecta. Conidia copiosa, (sub)globosa, 2(–3) µm diam.*

*Apothecia rara, saepe absentia, orbicularia, usque ad 0,4 mm diam., ad basim constricta; discus griseoviolaceus vel griseoviridis; margo distinctus sed non proeminens. Excipulum hyalinum, byphis ramosis, pariete incrassato gelatinosoque; hypothecium brunneum, K–, 25–35 µm crassum; hymenium hyalinum, 40–55 µm crassum, epithecio gelatinoso superstato. Asci clavati, 8–spori, pariete non-amyloideo sed tegmento amyloideo cincto; paraphyses copiosae, septatae, ramosae anastomosantesque, 2 µm latae, ad apicem leviter claviformes, in contextu gelatinoso inclusae. Sporae aciculares, hinc longe attenuatae, illinc plus minusve clavatae, 1–2(–3)–septatae, 25–30 × 1,5–2 µm.*

**Thalle** foliicole, atteignant 1,2 cm de diamètre, spécialement développé le long des nervures, vert clair, formé de petits granules bien distincts sous la loupe binoculaire, plus ou moins dispersés vers la marge et nettement agglomérés vers le centre, délimité par un hypothalle noirâtre, légèrement bleuté, de 0,2 mm de large. Photosymbiote appartenant probablement aux Chlorococcaceae, avec des cellules vertes et sphériques, de 5–10 µm de diamètre.

**Cils** noirs toujours présents sur le thalle, luisants, atteignant 1 mm de long, de plus ou moins 50 µm d'épaisseur à la base, simples ou rarement divisés

en 2–3 branches dans la partie supérieure, effilés à leur extrémité, à base couverte d'un duvet blanchâtre formé d'un entrelacs lâche d'hyphes à paroi légèrement épaissie, couverts dans leur tiers supérieur d'un manchon brun rosé formé uniquement de conidies. Manchon de conidies fortement hygroscopique, les conidies étant très rapidement aspirées à la surface de gouttelettes d'eau. Faux tissu des cils fort compact, difficile à dissocier même dans une solution à 10% de KOH, formé d'hyphes courtes et ramifiées, à paroi épaissie, brun foncé ou brun noirâtre, formant une «textura epidermoidea». Faux tissu conidiogène se développant à la surface des cils, dans le tiers supérieur de ceux-ci, difficile à mettre en évidence, constitué de cellules conidiogènes plus ou moins rectangulaires ou polyédriques, à paroi légèrement brunie, disposées en une seule couche. Conidiogénèse : ontogénèse holoblastique avec relocalisation du point de croissance de façon à former des chaînes de conidies, délimitation de celles-ci par production de parois transversales à hauteur des contractions et schizolyse à ce niveau ; la formation de conidies secondaires par simple bourgeonnement a été plusieurs fois observée, mais l'hypothèse d'une conidiogénèse holoblastique alternant avec une prolifération sympodiale de la cellule conidiogène n'est pas à exclure. Conidies très nombreuses, sphériques, subsphériques ou parfois très légèrement polyédriques, à paroi faiblement teintée de brun, de 2(–3) µm de diamètre, restant souvent réunies en petites chaînes de 2–4.

**Apothécies** rares ou le plus souvent absentes, circulaires, atteignant 0,4 mm de diamètre, paraissant légèrement stipitées et en tout cas distinctement constrictées à la base ; disque gris violacé à gris verdâtre et nuancé de livide chez les apothécies matures, mais plus pâle et nettement orangé chez les plus jeunes ; marge distincte mais non proéminente, plus pâle que le disque. Excipulum pratiquement hyalin, dépourvu de cristaux, formé d'hyphes ramifiées, à paroi épaissie et gélatineuse, bien distinct chez les jeunes apothécies ; hypothecium brun à brun foncé, sans réaction à K, de 25–35 µm d'épaisseur ; hymenium hyalin, sans gouttelettes huileuses, de 40–55 µm d'épaisseur, surmonté d'un épithécium gélatineux bien net, surtout chez les jeunes apothécies ; socle de l'apothécie formé d'une masse lenticulaire d'hyphes entrelacées, à paroi plus ou moins épaissie et entourées de petits cristaux bien visibles en lumière polarisée ; ce socle croît «en anneau» au fur et à mesure du développement de

l'apothécie et a tendance à disloquer l'hyménium, et ainsi à repousser des asques dans l'excipulum. Asques claviformes, à paroi non amyloïde, elle-même entourée d'une enveloppe gélatineuse fortement amyloïde, avec un tholus bien développé, fortement amyloïde, mais sans masse axiale ou structure tubulaire bien nette. Paraphyses nombreuses, distinctement septées, ramifiées et anastomosées, de 2 µm d'épaisseur mais à extrémité terminale légèrement claviforme (jusqu'à 3 µm), enveloppées dans une masse gélatineuse assez compacte, surtout chez les jeunes apothécies. Spores 8/asque, aciculaires, avec une extrémité longuement effilée et l'autre plus ou moins distinctement claviforme (en forme de petite massue), avec 1-2(-3) septa difficiles à mettre en évidence, sauf dans une solution ammoniacale de Rouge Congo, 25-30 × 1,5-2 µm.

**Type:** Zaïre, Kivu, Irangi, sur la rive droite de la rivière Luhoho, alt. 850 m, forêt équatoriale ombrophile, épiphyllé sur *Scaphopetalum dewevrei* var. *suborophila* (Sterculiaceae), 24 IV 1978, J. LAMBINON 78/262 p.p. (LG-holotypus).

*Bacidia clauzadei* est donc bien caractérisé par son thalle muni de cils produisant de petites conidies sphériques dans leur tiers supérieur; c'est à notre connaissance la seule espèce de lichen connue à présenter une telle caractéristique. La description de la conidiogénèse, cherchant à suivre les concepts de MINTER et al. (1982, 1983a et 1983b), doit être considérée comme provisoire, dans la mesure où le matériel disponible est peu abondant, et où bien sûr aucune culture n'a pu être menée. On peut cependant estimer que la cellule conidiogène apparaît latéralement sur les hyphes végétatives des cils et qu'elle forme des conidies «holoblastic cate-nulate» au sens de COLE et SAMSON (1979: 47).

La position de cette espèce dans le genre *Bacidia* De Not. n'est guère satisfaisante; aucun autre genre bacidioïde décrit, y compris parmi ceux qui l'ont été récemment, ne permet cependant un meilleur placement. Nous avons évité de décrire un genre nouveau pour cette espèce, même si nous sommes convaincus que cette hypothèse est en fait la seule qui semble possible: nous attendrons pour cela de disposer de davantage de matériel et donc de pouvoir obtenir confirmation des observations présentées ici.

*Bacidia clauzadei* n'est connu que de la récolte-type; les nombreuses autres collections de lichens foliicoles effectuées dans la même station, mais sur

d'autres phorophytes, ne le contiennent pas. Ce lichen est essentiellement localisé le long de la nervure médiane de la feuille et autour du repli sacciforme présent à sa base et lié au caractère myrmécophile de la plante. Les feuilles de *Scaphopetalum dewevrei* De Wild. et Th. Dur. var. *suborophila* R. Germain récoltées en 1978 sont également colonisées par les espèces suivantes: *Anisomeridium foliicola* R. Sant. et Tibell, *Arthonia trilocularis* Müll. Arg., *Aulaxina quadrangula* (Stirt.) R. Sant., *Bacidia africana* Vězda, *B. micrommata* (Krempelh.) R. Sant., *Bacidina apiabica* (Müll. Arg.) Vězda, *Bacidia dimidiata* (Babingt.) Vězda, *Byssoloma lambinonii* (Sérusiaux) Sérusiaux, *B. subpolychromum* Vězda, *Caleniopsis laevigata* (Müll. Arg.) Vězda et Poelt (nouveau pour l'Afrique, précédemment connu dans le bassin de l'Amazonie), *Chroodiscus mirificus* (Krempelh.) R. Sant., *Cryptothecia candida* (Krempelh.) R. Sant., *Dimerella fallaciosa* (Müll. Arg.) Vězda, *Echinoplaca leucotrichoides* (Vain.) R. Sant., *Loflammia flammea* (Müll. Arg.) Vězda, *Opegrapha lambinonii* Sérusiaux, *Phyllophiale fusca* Lücking, *Phylloporis phyllogena* (Müll. Arg.) Clem., *Porina epiphylla* (Fée) Fée, *P. limbulata* (Krempelh.) Vainio, *Tricharia dilatata* Vězda, *T. helminthospora* R. Sant., *T. similis* Vězda, *T. substipitata* Vězda, et au moins trois autres espèces, très probablement non décrites.

## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les Dr E. FARKAS, R. LÜCKING, H. SIPMAN et A. VÉZDA pour les échantillons de lichens foliicoles qu'ils ont mis à leur disposition, et qui ont été précieux pour la réalisation de la présente note.

## Bibliographie

- APTROOT A. et SIPMAN H., 1993. — *Musaespora*, a genus of pyrenocarpous lichens with campylidia, and other additions to the foliicolous lichen flora of New Guinea. *Lichenologist*, **25**: 121-135.
- COLE G. T. et SAMSON R. A., 1979. — *Patterns of Development in Conidial Fungi*. Pitman édit., London, San Francisco et Melbourne, 190 p.
- HONEGGER R., 1984. — Ultrastructural studies on conidiomata, conidiophores, and conidiogenous

- cells in six lichen-forming Ascomycetes. *Canad. J. Bot.*, **62**: 2081–2093.
- KALB A. et VĚZDA A., 1988. — Neue oder bemerkenswerte Arten der Flechtenfamilie Gomphillaceae in der Neotropis. *Bibliotheca Lichenologica*, **29**, 80 p. + 39 fig. Cramer édit., Stuttgart et Berlin.
- LÜCKING R., 1992. — Foliicolous Lichens. — A Contribution to the Knowledge of the Lichen Flora of Costa Rica, Central America. *Beih. Nova Hedwigia*, **194**, 179 p. Cramer édit., Stuttgart et Berlin.
- LÜCKING R., 1994. — Additions and corrections to the foliicolous lichen flora of Costa Rica, Central America. The family Arthoniaceae, with notes on the genus *Stirtonia*. *Lichenologist* (sous presse).
- MINTER D. W., KIRK P. M. et SUTTON B. C., 1982. — Holoblastic phialides. *Trans. Br. Mycol. Soc.*, **79**: 75–93.
- MINTER D. W., KIRK P. M. et SUTTON B. C., 1983a. — Thallic phialides. *Trans. Br. Mycol. Soc.*, **80**: 39–66.
- MINTER D. W., SUTTON B. C. et BRADY B. L., 1983b. — What are phialides anyway? *Trans. Br. Mycol. Soc.*, **81**: 109–120.
- SÉRUSIAUX E., 1983. — Foliicolous lichens from Zimbabwe. *Lichenologist*, **15**: 283–287.
- SÉRUSIAUX E., 1985. — Goniocysts, goniocystangia and *Opegrapha lambinonii* and related species. *Lichenologist*, **17**: 1–25.
- SÉRUSIAUX E., 1986. — The nature and origin of campylidia in lichenized fungi. *Lichenologist*, **18**: 1–35.
- VĚZDA A., 1975. — Foliikole Flechten aus Tanzania (Ost-Afrika). *Folia Geobot. Phytotax.*, **10**: 383–432.
- VĚZDA A., 1979. — Flechtensystematische Studien XI. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenfamilie *Asterothyriaceae* (*Discolichenes*). *Folia Geobot. Phytotax.*, **14**: 43–94.
- VĚZDA A., 1986. — Neue Gattungen der Familie *Lecideaceae* s.l. (*Lichenes*). *Folia Geobot. Phytotax.*, **21**: 199–219.
- VĚZDA A. et POELT J., 1987. — Flechtensystematische Studien XII. Die Familie *Gomphillaceae* und ihre Gliederung. *Folia Geobot. Phytotax.*, **22**: 179–198.