

L'hamathécium de *Stigmidium squamariae*, ascomycète lichénicole non lichénisé Conséquences systématiques

CLAUDE ROUX* et DAGMAR TRIEBEL**

*clau.roux21@wanadoo.fr

CNRS, UPRES A 6116, Laboratoire de botanique et écologie méditerranéenne,
Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie,
Faculté des sciences et techniques de Saint-Jérôme,
F-13397 Marseille cedex 20, France.

**triebeld@bsm.mwn.de

Botanische Staatssammlung München, Menzinger Straße 67,
D-80638 MÜNCHEN, Allemagne.

Résumé—L'hamathécium de *Stigmidium squamariae* est constitué de périphyses et de pseudoparaphyses courtes du type *b*, ce qui rend nécessaire la suppression du groupe de *S. squamariae* et le placement de l'espèce dans le groupe de *Stigmidium placynthii*. *S. squamariae* est observé pour la première fois sur un *Rhizoplaca* (*R. peltata*).

Abstract—The hamatecium of *Stigmidium squamariae* consists of periphyses and short pseudoparaphyses of type *b*. As a consequence, the *S. squamariae*-group has to be suspended, and *S. squamariae* is included in the *Stigmidium placynthii*-group. *Rhizoplaca* is reported as a new host genus for *S. squamariae* (host species: *R. peltata*).

Resumo—La hamatecio de *Stigmidium squamariae* konsistas el perifizoj kaj pseŭdoparafizoj mallongaj de la tipo *b*, kio necesigas la forigon de la grupo de *S. squamariae* kaj la lokadon de la specio en la grupon de *Stigmidium placynthii*. Unuafoja observo de *S. squamariae* en *Rhizoplaca* (*R. peltata*).

Introduction

Roux et Triebel (1994) ont décrit en détail *Stigmidium squamariae* (de Lesd.) Cl. Roux et Triebel, champignon lichénicole parasymbiote dans les apothécies de *Lecanora* gr. *muralis* [*L. muralis* (Schreb.) Rabenh., *L. bipruinosa* Fink, *L. novomexicana* H. Magn. et *L. phaedrophthalma* Poelt], de *L. polytropa* et (Hafellner et al. 2003) de *L. pseudomellea* B. D. Ryan. Toutefois, contrairement à toutes les autres espèces de *Stigmidium* étudiées par Roux et Triebel (1994), des pseudoparaphyses courtes n'ont pas été observées dans l'hamathécium, si bien que ces auteurs ont placé ce champignon dans un groupe monospécifique, le groupe de *S. squamariae*, d'origine incertaine par rapport aux deux autres groupes de *Stigmidium* distingués essentiellement par le type de leurs pseudoparaphyses courtes, les *Stigmidium* s.s. et les *Stigmidium* du groupe

de *S. placynthii*. L'étude de nouveaux spécimens—dont deux sur *Rhizoplaca peltata* (Ramond) Leuckert et Poelt, hôte nouveau—, à ascomes bien développés, nous a permis d'observer l'hamathécium de *S. squamariae* dans de bonnes conditions et de le décrire ci-après.

Méthodes

Les coupes et préparations microscopiques ont été réalisées à main levée et observées dans l'eau et le bleu coton au lactophénol, avec un microscope photonique (grandissement maximal de $\times 1500$) muni d'un dispositif de contraste interférentiel. Les dessins ont été réalisés avec l'aide d'un tube à dessin. Les spécimens disponibles étant anciens, les mesures ont été effectuées dans l'eau, sur du matériel mort. Dans

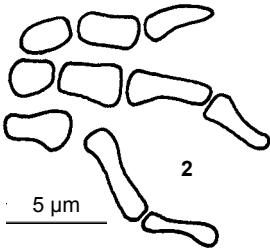
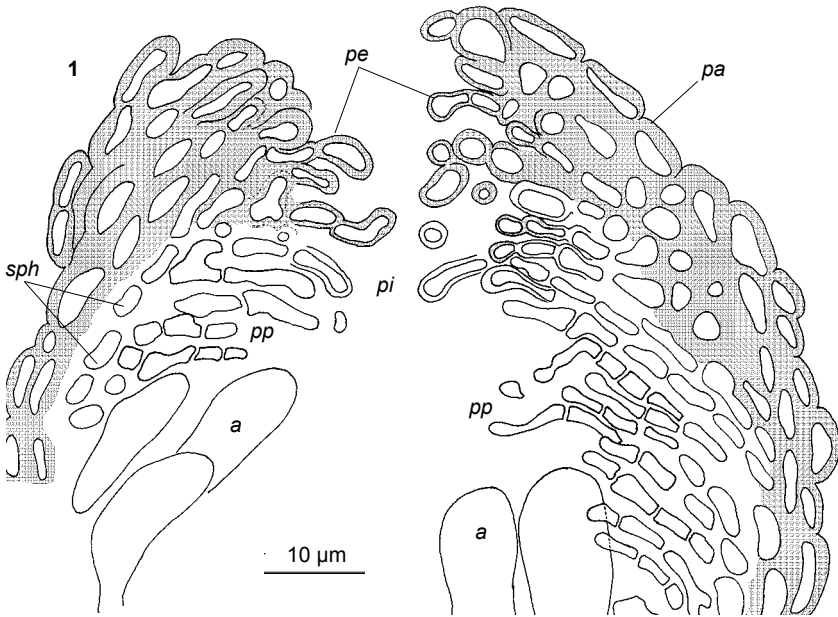


Fig. 1. Structure microscopique de la moitié supérieure d'un ascome de *Stigmidium squamariae* (Th. Nash III n° 6526) d'après une coupe verticale passant par l'ostiole, observée dans le bleu au lactophénol. *a*: asque; *pa*: paroi ascomale; *pe*: periphyses de la formation externe; *pi*: periphyses de la formation interne; *sph*: suprahyménium. Pour la partie inférieure de l'ascome et les appendices hyphoïdes, voir Roux et Triebel (1994: 459).

Fig. 2. Pseudoparaphyses courtes isolées de *Stigmidium squamariae* (Berger n° 8747) observées dans le bleu au lactophénol.

l'expression des dimensions des spores (halo non compris) la moyenne est indiquée en italique, encadrée par les valeurs extrêmes après élimination des 10 % des valeurs les plus élevées et des 10 % des valeurs les plus faibles, tandis que les valeurs extrêmes absolues sont placées entre parenthèses.

Résultats

La fig. 1 montre que l'hamathécium de *S. squamariae* est constitué de deux types d'éléments, de l'extérieur vers l'intérieur:

- Des **périphyses**, rudimentaires et peu visibles, de $(3)5-10 \times (1)2-3 \mu\text{m}$, localisées dans le court canal ostiolaire, dont on peut distinguer deux types (Janex-Favre, 1971; Roux et Triebel, 1994): les périphyses de la formation externe (*pe* sur la fig. 1), situées tout à fait dans la partie supérieure du canal ostiolaire, issues de la paroi ascomale, pigmentées, et les périphyses de la formation interne (*pi*), situées immédiatement au-dessous des précédentes, issues de la partie tout à fait basale du canal ostiolaire, incolores ou presque.

- Des **pseudoparaphyses courtes** (*pp*)—encore nommées périphysoïdes (voir Calatayud et Triebel 2003, tab. 1), terme à éviter car prêtant à confusion: voir Roux et Triebel 1994: 462—, peu visibles, réduites, de $10-15 \times 2-3,5 \mu\text{m}$, et d'aspect analogue aux périphyses de la formation interne, mais s'en distinguant par leur localisation (au-dessous du canal ostiolaire), leur origine (issues du suprahyménium) et la forme des cellules qui les constituent. Les pseudoparaphyses courtes de *S. squamariae* (fig. 2) étant constituées de trois ou quatre cellules toutes nettement plus larges que celles des périphyses et leur cellule basale n'étant pas ou peu distincte des autres cellules, elles appartiennent donc au type *b* défini par Roux et Triebel (1994).

Par ailleurs, l'examen de spécimens plus nombreux, à ascomes mieux développés, sur des hôtes plus variés, nous permet de donner des valeurs plus représentatives des dimensions des asques et des spores de *S. squamariae*: asques: $22-44 \times 11-19 \mu\text{m}$ —d'après 18 mesures; spores: $(8,5)9,5-10,9-12,5(14) \times (4)5-5,3-5,5(6) \mu\text{m}$, à rapport longueur sur largeur de $(1,8)2,0-2,2-2,4(2,6) \mu\text{m}$ —d'après 126 mesures.

Discussion

Le groupe de *S. squamariae*, réduit à cette seule espèce et caractérisé par l'absence de pseudoparaphyses (Roux et Triebel 1994), doit être abandonné. L'hamathécium est donc homogène dans l'ensemble du genre *Stigmidium* (duquel il faut exclure le groupe de «*Stigmidium*» *psorae*, Calatayud et Triebel, 2003) et constitué de périphyses et de pseudoparaphyses courtes généralement peu visibles. *S. squamariae* doit être placé dans le groupe de *S. placynthii* qui regroupe les espèces à paraphyses du type *b*. Outre *S. squamariae*, trois espèces appartiennent avec certitude à ce groupe, *S. conspurcans* Triebel et R. Sant., *S. placynthii* Roux et Nav.-Ros. (Triebel et Roux, 1994) et *S. clauzadei* Cl. Roux et Nav.-Ros. (Roux et Navarro-Rosinés, 1994), puisque *S. catapyrenii* Cl. Roux et Triebel (Triebel et Roux 1994) doit être mis en synonymie avec *Epibryon conductrix* (Norman) Nik. Hoffmann et Hafellner (Hoffmann et Hafellner 2000). Dans le groupe de *S. placynthii*, *S. squamariae* se singularise par des ascomes munis d'appendices hyphoïdes (Roux et Triebel 1994), caractéristique qu'il partage avec les *Stigmidium* s.s. (à pseudoparaphyses courtes du type *a*), mais la paroi des

ascoms de *S. conspurcans* est couverte de papilles qui peuvent être considérés comme des appendices hyphoïdes réduits.

Les appendices hyphoïdes ne sont donc pas toujours associés aux pseudoparaphyses courtes de type *a*. Les deux groupes de *Stigmidium* distingués ne diffèrent donc que par le type de pseudoparaphyses courtes, si bien qu'il semble préférable de ne pas démembrer les *Stigmidium* en deux genres sur la base de ce seul caractère, d'autant plus que de nombreuses espèces de *Stigmidium* n'ont pas encore fait l'objet d'une révision moderne.

Enfin, nous mentionnons *S. squamariae* pour la première fois sur un *Rhizoplaca*, *R. peltata*, puisqu'il n'avait été jusqu'ici noté que sur des *Lecanora* gr. *muralis*, sur *L. polytropa* et sur *L. pseudomellea* (voir Introduction). Étant donnée la spécificité parasitaire des *Stigmidium* (Roux et Triebel 1994), on peut en déduire que tous ces lichens présentent une parenté incontestable et s'interroger sur la valeur du genre *Rhizoplaca* dont Arup et Grube (2000), au moyen d'analyses moléculaires, ont mis en évidence l'hétérogénéité et remis en question sinon la validité du moins la compréhension.

Spécimens examinés

- USA, Arizona, Coconino, Echocliffs, 16 km SSW of Page, along U.S. 89. On sandstone. Sur apothécies de *Lecanora phaedrophthalma*. Alt. 5400'. Leg. Th. Nash III n° 6526, 1973/04/23 (ASU).
- Canaries, La Palma, Caldera de Taburiente, Gipfel Pico de la Nieve. Sur apothécies de *Rhizoplaca peltata*. Alt. 2350 m. Leg. F. Berger n° 8747, 1995/05/09 (herb. Berger).
- Iran, Téhéran, in declivibus praeruptis ad pedem montium Elburz supra Evine-Teheran. Ad saxa silicea. Sur apothécies de *Rhizoplaca peltata*. Alt. ca. 2300m. Leg. J. Soják, 1973/03/14. Vězda, Lich. sel. Exs. n°1217, *Omphalodina peltata* (M).

Bibliographie

- Arup U, Grube M, 2000. Is *Rhizoplaca* (*Lecanorales*, Ascomycota) a monophyletic genus? *Can. J. Bot.* 78: 318-327.
- Calatayud V, Triebel D, 2003. Three new species of *Stigmidium* s. l. (lichenicolous ascomycetes) on *Acarospora* and *Squamarina*. *Lichenologist* 35(2): 103-116.
- Hafellner J, Triebel D, Ryan BD, Nash TH III, 2003 («2002»). On lichenicolous fungi from North America. II. *Mycotaxon* 84: 293-329.
- Hoffmann N, Hafellner J, 2000. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattungen *Guignardia* und *Physalospora* (Ascomycotina). *Bibliotheca Lichenologica*, 77: 1-181 + 9 pl. ht.
- Janex-Favre M-C, 1971 («1970»). Recherches sur l'ontogénie, l'organisation et les asques de quelques pyrénolichens. *Rev. bryol. lichénol.* 37: 421-650.
- Roux C, Navarro-Rosinés P, 1994. *Stigmidium clauzadei* sp. nov., nelikeniginta fungo likenoĝa (Ascomycetes). *Bull. Soc. linn. Provence* 45, Hommage scientifique à G. Clauzade : 443-450.
- Roux C, Triebel D, 1994. Révision des espèces de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichénicoles non lichénisés, Ascomycetes) correspondant à *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou à *Stigmidium schaeferi* auct. *Bull. Soc. linn. Provence* 45, Hommage scientifique à G. Clauzade: 451-542.