Présence en France d'une nouvelle Laboulbéniale du genre *Stigmatomyces* Karsten 1869 parasite d'une Ephydride

par Hannelore DAINAT

avec la collaboration technique de Marie-Claire **Lauraire**

Laboratoire d'Histoire Naturelle et Parasitologie
(P^r HARANT), Faculté de Médecine, F. 34 - Montpellier

Résumé

Découverte d'une nouvelle Laboulbéniale du genre *Stigmatomyces* sur une Ephydride — *Psilopa nitidula-compta* Meig. au Jardin des Plantes de Montpellier.

Liste des espèces connues en Europe.

Court rappel des caractères génériques.

Description de la nouvelle espèce *Stigmatomyces haranti*.

Comparaison avec d'autres *Stigmatomyces* parasitant les Ephydrides.

Summary

Discovery of a new Laboulbeniale of the genus *Stigmatomyces* ectoparasite of *Psilopa nitidula compta* Meig. (Ephyridae) in the Botanical Garden of Montpellier.

List of species known in Europe.

Description of generic characters and of the new species *S. haranti*.

Comparison of other *Stigmatomyces* parasites of Ephyridae.

Introduction

Hôte, siège du parasite, localité, date de récolte :

Au cours de nos études sur la Faune des Diptères du Jardin des Plantes de Montpellier, nous avons trouvé plusieurs exemplaires d'une Laboulbéniale du genre *Stigmatomyces* sur l'angle postérieur droit du mesonotum et sur le quatrième segment (1) abdominal de *Psilopa nitidula-compta* Meig. (*Ephydridae*) capturé le 10 août 1968 dans un piège lumineux. Nous considérons cette espèce comme nouvelle et nous proposons le nom de *Stigmatomyces haranti*.

Rappel des espèces trouvées en Europe avec leurs hôtes :

Les espèces du genre *Stigmatomyces* connues en Europe sont assez peu nombreuses :

PARASITES DE DIPTÈRES BRACHYCÈRES :

1) *Stigmatomyces baeri* Peyritsch 1868, commun par endroits sur la Mouche domestique *Musca domestica* L. In Thaxter (1908).

2) *Stigmatomyces entomophilus* (Peck 1885) Thaxter 1890 sur *Drosophila funebris* F. In Thaxter (1896).

3) *Stigmatomyces papuans* Thaxter 1908 sur *Borborus* sp. (*Cypselidae*). In Colla (1934).

4) *Stigmatomyces ephydrae* Mercier 1927 sur *Ephydra riparia* Fall. In Mercier et Poisson (1927), in Thaxter (1931).

PARASITES DE COLÉOPTÈRES :

5) *Stigmatomyces euconni* Picard 1917 sur *Euconnus wetterhali*. Gyl., trouvé à Lattes, 5 km SSE de Montpellier (!). In Picard (1917).

6) *Stigmatomyces stenichni* Scheloske 1969 sur *Stenichnus scutellaris* Marsh. In Scheloske (1969).

Description

L'organisation d'un *Stigmatomyces* est très simple. Nous distinguons un réceptacle, un périthèce et un seul appendice. Le réceptacle se compose d'une cellule basale qui porte le cône d'insertion et d'une cellule subbasale. Le réceptacle est suivi d'une région pourvue en général de cinq cellules. Les trois cellules basales du périthèce ne sont pas toujours visibles, mais la cellule coxale et la cellule qui sert de support à l'appendice

(1) Mercier et Poisson 1927 trouvent le même siège du parasite pour *S. ephydrae* Mercier.

sont toujours faciles à distinguer. La cellule coxale de la pleuridie femelle, seule pleuridie dans le genre *Stigmatomyces*, est une pleuridie basilaire — d'après Chade-faud (1960). Moreau (1953) la nomme cellule-mère du périthèce. D'après ces deux auteurs, elle tire son origine de la cellule inférieure (= basale) de l'embryon ascosporal. C'est la « stalk-cell » (*cellula stirpis*) des auteurs américains et la « Stielzelle » (*cellula pediculari peritheci*) des auteurs allemands.

La cellule qui sert de support à l'appendice est une pleuridie réduite à sa cellule coxale (Chade-faud 1960). L'appendice anthéridial dans le genre *Stigmatomyces* est la partie distale de l'axe du cladome, tirant son origine de la cellule distale de l'embryon ascosporal. Elle est convertie toute entière en un organe mâle. Donc, l'appendice anthéridial n'a pas la valeur d'une pleuridie et, en conséquence, il n'a pas de cellule coxale. La cellule qui sert de support ne serait qu'une pleuridie, réduite à sa cellule coxale, provenant de la cellule basale de l'embryon ascosporal. Moreau (1953) donne la même définition : cellule, qui sert de pied à l'organe producteur de spermates, originaire de la cellule inférieure (= cellule basale) de l'embryon ascosporal (2).

Le genre *Stigmatomyces* ne porte qu'un seul appendice égalant la partie distale de l'axe du cladome (Chade-faud 1960) constitué dans la plupart des cas, d'un axe de cellules superposées, qui portent une ou deux anthéridies. La première cellule de l'axe peut être stérile. L'anthéridie terminale porte souvent une épine.

Le périthèce se compose d'un « ventre », partie plus ou moins renflée, qui peut être effilée en un col. A la base, trois cellules sont très souvent bien visibles, les cellules basales.

Stigmatomyces baranti sp. nov.

Venter peritheci, non exceptis cellulis basalibus et cellula coxali, flavus est, acque et appendix antheridialis cellulaque appendicem sustinens.

Collum peritheci et receptaculum hyalina sunt. Cellula basalis appendicis (= prima cellula axis appendicis) fusca est.

Cellula basalis receptaculi ad pedem non coartatur. Cellula subbasalis paulum longior est quam cellula basalis et latior in parte superiore. Septa transversa sunt.

Cellula coxalis peritheci magis lata est quam alta. Cellula appendicem sustinens videtur tegere cellulam subbasalem receptaculi. Inter secundam et tertiam partem cellulae basalis internae peritheci appendix inseritur. Cellulam basalem appendicis paene rectangulam exponentemque in hoc loco orbem internum a cellula sustinente constrictio tenuis separat. Appendix antheridialis brevis compactaque ad mediam altitudinem ventris peritheci pervenit. Sex cellulae (non excepta cellula basali) componunt axem suum, unaquaeque duo antheridia ferens. Antheridium absolvens una spina munitum est. Venter peritheci levis ordine convexus est cum exilibus granulationibus transverse. In

(2) Thaxter emploie le terme « stalk-cell of the appendage » mais, comme nous le voyons, ce terme n'est pas très heureux pour le genre *Stigmatomyces*.

FIG. 2

FIG. 1

parte distali venter perithecii gradatim tenuatur ad colli basem. Haec collum etiam symmetriam servat. Collum, tenuiter curvatum, tam longum est quam venter cum parte inclusa cellularum basaliu. In coni speciem, colli extremitas terminata est labiis acutis, quorum aliud aliobus longius. Paulum proposita palumque prominentia sunt haec labia (3).

— <i>Perithecium</i> (cellulis basalibus inclusis)	235 μ -257 μ
— <i>Receptaculum</i>	124 μ -133 μ
— <i>Appendix antheridialis</i>	53 μ - 57 μ
— <i>Longitudo tota ad extremitatem perithecii</i>	359 μ -390 μ

Le ventre du périthèce y compris ses cellules basales et la cellule coxale sont jaunes, ainsi que l'appendice anthéridial et la cellule qui sert de support à l'appendice.

Le col du périthèce et le réceptacle sont hyalins.

La cellule basale de l'appendice (première cellule de l'axe de l'appendice) est d'un brun sombre.

La cellule basale du réceptacle ne présente pas de rétrécissement visible vers le pied. La cellule subbasale est légèrement plus longue que la cellule basale et plus large distalement ; les cloisons sont horizontales.

La cellule coxale du périthèce est plus large que haute.

La cellule qui sert de support à l'appendice semble chevaucher la cellule subbasale du réceptacle.

L'appendice s'insère aux deux tiers de la hauteur de la cellule basale interne du périthèce. La cellule basale de l'appendice de forme plus ou moins rectangulaire est séparée de la cellule-support par une légère constriction et montre ici un anneau interne.

L'appendice anthéridial plutôt court et trapu atteint le milieu de la hauteur du ventre du périthèce. Son axe est composé de six cellules (y compris la cellule basale), chacune portant deux anthéridies. L'anthéridie terminale est pourvue d'une épine.

Le ventre lisse du périthèce est symétriquement bombé, avec de fines ponctuations transverses. Dans la région distale, il s'amincit graduellement vers la base du col qui, lui aussi, conserve la symétrie.

Le col, légèrement courbé, est aussi long que le ventre, y compris la région des cellules basales. L'extrémité du col, en forme de cône, est terminée par des lèvres pointues, l'une plus longue que les autres ; elles sont peu étalées et peu proéminentes.

Dimensions :

— Périthèce (ventre, col et cellules basales)	235 μ -257 μ
— Réceptacle	124 μ -133 μ
— Appendice libre	53 μ - 57 μ
— Longueur totale	359 μ -390 μ

(3) Pour la traduction latine nous remercions M. Guy Lauraire.

Discussion

Discussion de la spécificité.

La majorité des espèces de Laboulbéniales est strictement spécifique à une espèce de l'hôte ou à quelques genres et espèces étroitement apparentés. Quelques-unes pourtant, comme par exemple *Laboulbenia vulgaris*, peuvent infester une assez grande variété d'hôtes apparentés. Cette espèce a été trouvée sur au moins dix-sept genres des *Trechini* et *Bembidiini* de la famille des *Carabidae*.

En considérant les genres, nous pouvons constater que certains, comme le genre *Laboulbenia* possède une très large gamme d'hôtes : la plupart (plus de 400 espèces) parasitent les Coléoptères ; moins de 20 espèces les Diptères, trois espèces les Hyménoptères, 10 espèces les Hétéroptères, 2 les Orthoptères, 1 les Blattes, 1 les Isoptères et 2 les Acariens (Benjamin 1967). Par ailleurs, des genres tel *Coreomyces* avec 20 espèces seulement sur des *Corixidae* (Hétéroptères) ou *Ilytheomyces* sur *Ilythea* (*Ephydriidae*) seulement s'avèrent assez étroitement spécifiques.

Thaxter (1931) dans sa « Contribution towards a Monograph of the Laboulbeniaceae » Part. V », écrit à propos du genre *Stigmatomyces* : « As here distinguished, the genus includes one hundred and two species ». Mais, par la suite, il mentionne 104 espèces. En 1908, il avait décrit une espèce — *S. pauperculus* Thaxter — qu'il ne mentionne pas en 1931. Cela porterait les espèces décrites dans la monographie de Thaxter (1896, 1908, 1931) à 105.

Récemment, Batra 1963, Whisler 1968, Scheloske 1969, ont décrit chacun une nouvelle espèce.

Le genre *Stigmatomyces* parasite dans sa grande majorité des Diptères Brachycères ; quelques espèces sont parasites des Coléoptères. Parmi les Diptères Brachycères, on ne les rencontre ni sur les Homéodactyles ni sur les Hétérodactyles Asiloïdes.

Nous les trouvons :

1° Chez les *Empididae* : deux espèces in Thaxter 1931.

2° Chez les Diptères Acalyptérés :

- *Agromyzidae* : une espèce in Thaxter 1931 ;
- *Borboridae* = *Cypselidae* : 22 espèces in Thaxter 1908 et 1931 ;
- *Diopsidae* : cinq espèces in Thaxter 1931 ;
- *Drosophilidae* : neuf espèces, dont une décrite in Thaxter 1896, une in Thaxter 1908, sept in Thaxter 1931 ;
- *Chloropidae* : une espèce in Thaxter 1908 et 1931 ;
- *Ephydriidae* : 36 espèces dont trois uniquement décrites in Thaxter 1908 et trente-deux in Thaxter 1908 et 1931, une décrite par Batra 1963 ;
- *Helomyzidae* : une espèce in Thaxter 1931 ;
- *Lauxaniidae* : trois espèces in Thaxter 1931 ;

- *Ortalidae* : une espèce in Thaxter 1931 ;
- *Trypetidae* : quatre espèces in Thaxter 1931.

Cinq espèces décrites in Thaxter 1908 ont été trouvées sur des petits Diptères Brachycères indéterminés (*Stigmatomyces pauperculus*, *S. micrandus*, *S. rugosus*, *S. proboscideus*, *S. humilis*).

3° Chez les Diptères Calyptérés :

- *Muscidae* : huit espèces dont *S. baeri* (Knoch) Peyritsch in Thaxter 1896 et 1908 et 1931, *S. limnophorae* in Thaxter 1908 et 1931, *S. hylemia*, *S. macrandrus*, *S. subcircinalis*, *S. tortilis*, *S. pseudopyrelliae* in Thaxter 1931, *S. ceratophorus* décrite par Whisler 1968.
- *Larvaevoridae* : une espèce *S. limnophorae* déjà cité ci-dessus.

4° Parmi les Coléoptères, on les rencontre seulement chez deux familles :

- *Scydmaenidae* : deux espèces, *S. euconni* Picard 1917 et in Thaxter 1931, *S. stenichni* Scheloske 1969.
- *Staphylinidae* : huit espèces in Thaxter 1931.

Ce sont les Diptères Acalyptérés, surtout ceux qui fréquentent les lieux humides, qui sont le plus souvent parasités par les *Stigmatomyces* (Collart 1947).

Parmi les espèces connues, 36, soit un tiers, parasitent les *Ephydriidae*, qui fournissent les hôtes préférentiels.

Les *Cypselidae* viennent en second avec 22 espèces.

Les espèces du genre *Stigmatomyces* s'avèrent très spécifiques. Thaxter, dans sa monographie (1931), les décrit en suivant l'ordre et la famille des hôtes.

Ainsi, les diverses espèces groupées écologiquement se trouvent apparentées morphologiquement.

Notre *Stigmatomyces*, trouvé au Jardin des Plantes de Montpellier, répond parfaitement aux critères des *Stigmatomyces* parasites des *Ephydriidae*.

Discussion de la morphologie.

Toutefois, aucune des espèces décrites dans le monde ne correspond à *Stigmatomyces haranti*, bien que certaines parties de ce champignon aient des ressemblances avec telle ou telle partie d'un *Stigmatomyces* du groupe parasitant les *Ephydriidae* comme le confirme les notes ci-après :

- a) la région de cellules basales et la cellule coxale du périthèce rappellent celle de *Stigmatomyces micrandrus* Thaxter 1908 par ses proportions et sa forme ;
- b) la forme de la cellule-support et sa position, légèrement à cheval sur la cellule subbasale, suggèrent celles de *S. compressus* (Thaxter 1931) et *S. ilythae* (Thaxter 1931) ;
- c) la constriction entre la cellule basale de l'appendice et la cellule support se retrouve chez *S. rugosus* Thaxter 1908 ;

- d) la forme symétrique et très bombée du « ventre », la courbure et la longueur du col et son extrémité conique avec des lèvres petites et peu étalées évoquent celles de *S. ptilomyiae* Thaxter 1931 ;
- e) des dimensions semblables se retrouvent chez *S. divergens* Thaxter 1931, dimensions évidemment valables quand on peut comparer des parasites à maturité, ce qui est le cas de celui que nous décrivons ;
- f) des *Stigmatomyces* européens connus, seul *S. ephydrae* Mercier, qui parasite *Ephydra riparia* Fall. (Mercier et Poisson 1927) se rapprocherait du *Stigmatomyces haranti*, mais il diffère de ce dernier par plusieurs caractères, la forme de l'appendice en particulier. L'appendice de *St. ephydrae* Mercier est plus effilé et plus long par rapport à la hauteur du « ventre » du périthèce, les cellules de l'axe ne portent qu'une anthéridie chacune, la cellule basale est stérile et sans coloration particulière. De plus, le « ventre » est peu bombé, peu symétrique, le col est court et sinueux, la cellule coxale est plus haute que large et la cellule-support ne chevauche pas.

Bibliographie

- BALAZUC (J.), 1969. — Extrait du catalogue des Laboulbéniales (in litteris).
- BANHEGYI (J.), 1960. — Contributions à la connaissance des Laboulbéniales de la péninsule des Balkans. *Ann. Univ. Bud. Sect. Biol.*, 3, 49-67.
- , 1964. — Notes sur quelques Laboulbéniales de la Pologne. *Annales Univ. Budapest. Sect. Biol.*, 7, 19-27.
- BATRA (Suzanne W.), 1963. — Some Laboulbeniaceae on insects from India et Indonesia. *Amer. Jour. Bot.* 50 (10) : 986-992.
- BENJAMIN (R. K.), 1965. — Study in specificity. Minute fungi parasitize living arthropods. *Natural History (New-York)* 74, 42-49.
- , 1967. — Laboulbeniales on semi-aquatic hemiptera. *Aliso*. Vol. 6, n° 3, pp. 111-136.
- CHADEFAUD (M.), 1960. — Les végétaux vasculaires, cryptogamie. *Masson*, I, 487-496.
- COLLA (S.), 1934. — Fungi Laboulbeniales. In *Flora Italica Cryptogama*. Par. I, fasc. 16.
- COLLART (A.), 1947. — A la découverte des Laboulbéniales. *Bul. Ann. Soc. Entomol. Belgique* 83, 21-35.
- HINCKS (W. D.), 1960. — Notes on the Laboulbeniales. *Naturalist, London*, n° 874, 97-102.
- MERCIER (L.), POISSON (R.), 1927. — Une Laboulbéniale, *Stigmatomyces ephydrae*. Parasite d'*Ephydra riparia* Fall. *Bul. Soc. Zool. France*, 52, 225-231.
- MOREAU (F.), 1953. — Les champignons, *Paul Lechevalier* II, 1, 542-1551.
- PICARD (F.), 1917. — Sur quelques Laboulbéniales d'Europe. *Bul. Scient. de la France et de la Belgique. Fasc. 4*, 440-460.

- SCHELOSKE (H. W.), 1969. — Beiträge zur Biologie, Ökologie und Systematik der Laboulbeniales-unter besonderer Berücksichtigung des Parasit-Wirt Verhältnisses. 176 p. *Gustav Fischer Verlag, Jena*.
- SHANOR (L.), 1955. — Some observations and comments on the Laboulbeniales. *Mycologia (New-York)*, 47, 1-12.
- STADELMANN (M.) et POELT (J.), 1962. — Zur Kenntnis der mitteleuropäischen Laboulbeniales. *Ber. Bayer. Bot. Ges. München* 35, 120-132.
- THAXTER (R.), 1896. — Contribution towards a monograph of *Laboulbeniaceae*. Part I. *Mem. Amer. Acad. Arts. Sc.*, XIII, n° 3.
- , 1908. — Contribution towards a monograph of *Laboulbeniaceae*. Part. II. *Ibid.*, XIII, n° 6.
- , 1931. — Contribution towards a monograph of *Laboulbeniaceae*. Part. V. *Ibid.* XVI.
- WHISLER (H. C.), 1968. — Experimental studies with a new species of *Stigmatomyces* (Laboulbeniales) *Mycologia* 60, 65-75.
-