

This article was downloaded by: [University of Prince Edward Island]

On: 21 February 2015, At: 12:33

Publisher: Taylor & Francis

Informa Ltd Registered in England and Wales Registered

Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41

Mortimer Street, London W1T 3JH, UK

## Bulletin de la Société Botanique de France

Publication details, including  
instructions for authors and  
subscription information:

[http://www.tandfonline.com/loi/  
tabg17](http://www.tandfonline.com/loi/tabg17)

### Beauveria, nouveau genre de Verticilliacées

M. Paul Vuillemin

Published online: 08 Jul 2014.

To cite this article: M. Paul Vuillemin (1912) Beauveria, nouveau genre de Verticilliacées, Bulletin de la Société Botanique de France, 59:1, 34-40, DOI: [10.1080/00378941.1912.10832379](https://doi.org/10.1080/00378941.1912.10832379)

To link to this article: [http://  
dx.doi.org/10.1080/00378941.1912.10832379](http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1912.10832379)

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and

views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

sur la flore de l'État indépendant du Congo, *Conspectus Floræ Africæ* (inachevé), *Plantæ Thonnerianæ congolenses*, *Illustrations de la flore du Congo*, *Reliquiæ Dewevreanæ*, ces trois derniers en collaboration avec M. de Wildeman.

Par suite des présentations faites dans la dernière séance, M. le Président proclame membres de la Société :

MM. DAGAN (Marcel), avocat, 6, cours Victor-Hugo, à Agen, présenté par MM. Duffour et Lutz.

JOIGNY (Joseph), instituteur, à Bonnefontaine, par Le Tholy (Vosges), présenté par MM. Lévèillé et Lutz.

MONNET (Paul), laboratoire de Culture, 61, rue de Buffon, à Paris, V<sup>e</sup>, présenté par MM. Gagnepain et H. Poisson.

M. le Président annonce ensuite une nouvelle présentation.

M. Gèze offre à la Société un exemplaire d'un ouvrage intitulé : *Études botaniques et agronomiques sur les Typha et quelques autres plantes palustres*.

M. le Président remercie le donateur.

M. Lutz donne lecture des deux communications suivantes :

### ***Beauveria*, nouveau genre de Verticilliacées;**

PAR M. PAUL VUILLEMIN.

La famille des Verticilliacées est caractérisée, parmi les *Hyphales* Amérosporés-Hyalosporés, par des phialides généralement verticillées. Les phialides, qui rappellent les basides par leur aspect extérieur, mais qui donnent naissance à des conidies, sans caryomixie préalable, placent les Verticilliacées dans l'ordre des Phialidés.

Le genre *Verticillium* Nees (1816) est fondé sur le *Verticillium tenerum*. Bien que cette espèce soit perdue, la diagnose

de Nees est assez explicite pour rester le type du genre et de la famille constituée autour de lui. Nous reconnaissons les phialides verticillées dans la phrase reproduite par Persoon (1822) : « *ramulis patulis verticillatis monosporis.* »

Persoon transfère cette espèce dans le genre *Botrytis*, auquel il donne une extension abusive. Les Botrytidacées, dont le type est le *Botrytis cinerea* Pers., se distinguent des Verticilliacées par l'absence de phialides, et rentrent dans l'ordre des Sporophorés. Persoon, qui connaissait mieux que nul autre les vrais *Botrytis*, avait un sentiment trop délicat des affinités pour méconnaître la profonde différence qui sépare le *Botrytis cinerea* du *Verticillium tenerum*. Il inscrit ce dernier dans une section distincte appelée *Stachylis*, où il réunit deux genres de Verticilliacées : *Stachylidium* Link et *Verticillium* Nees. Dans la définition de cette section, il réunit le caractère général des Verticilliacées ; « *ramulis superne verticillatis abbreviatis obtusis* » au caractère propre du genre *Stachylidium* : « *Sporis globosis ad verticillos congestis.* »

Dans le genre *Stachylidium*, les conidies, au lieu d'être isolées, forment un glomérule mucilagineux au sommet de la phialide. Les glomérules mucilagineux caractérisent, au sein de la famille des Verticilliacées, une série de Gloioconidiées.

La couleur sombre des sporophores a conduit plusieurs systématiciens récents à placer le genre *Stachylidium* parmi les Dématiées, loin des Verticilliacées. Ce n'est pas à dire que ces auteurs lui attachent une grande valeur systématique; ils y voient plutôt un moyen pratique d'utiliser les caractères empiriques les plus apparents. Mais à ce point de vue même, le caractère est décevant. Le genre *Harziella* Costantin et Matruchot se distingue aisément du genre *Stachylidium* parce qu'il est entièrement incolore, bien que les autres caractères essentiels des deux genres se confondent. Mais si l'opposition est tranchée dans l'espèce type, *Harziella capitata* Cost. et Matr., il n'en est plus de même dans le *Harziella Castaneæ* Bainier. Ici les sporophores sont encore hyalins, comme ceux du *H. capitata*, mais le mycélium est dématioïde comme chez les *Stachylidium*. Nous admettons volontiers que le sporophore l'emporte sur le thalle dans la définition du genre et que l'espèce de M. Bainier soit

bien un *Harziella*. Pour la même raison, la couleur des spores l'emporte sur celle de leurs supports et nous ne séparerons pas dans des familles ou des tribus différentes les *Stachylidium* et les *Harziella* qui sont également des Verticilliacées gloioconidiées à conidies hyalines.

La famille des Verticilliacées comprend deux tribus qui se distinguent par les conidies hyalines (ou de couleur claire) réunies ou non par un mucilage : I *Euvorticillieæ*, II *Gloioverticillieæ*.

Dans le genre *Verticillium*, la phialide porte généralement une seule conidie qui tombe dès qu'elle est mûre. Il est possible que plusieurs conidies se forment successivement l'une derrière l'autre ; mais la seconde n'apparaît pas avant que la chute de la première lui ait laissé le champ libre. Cependant on a décrit des cas (*Verticillium agaricinum* [Link] Corda, *V. alboatrum* Reinke et Berthold) où les rameaux, surtout le terminal, peuvent être terminés par plusieurs spores réunies en amas sans être collées par un mucilage.

Ces exceptions conduisent au genre *Spicaria* où la phialide porte régulièrement un chapelet de conidies basipètes. Lindau se demande même si le *Spicaria Solani* Harting n'est pas identique à l'espèce de Berthold.

En raison de l'incertitude qui persiste au sujet du *Spicaria Solani*, prototype du genre fondé par Harting (1846) et de l'indécision de ses caractères, on prendra pour espèce type le *Spicaria elegans* Harz, décrit en 1871 avec plusieurs espèces nouvelles. Il existe des *Spicaria* dont les conidies sont à ce point cohérentes, que l'on obtient sans aucune précaution, dans les préparations, des chaînes de vingt spores et davantage.

Il en est d'autres où les chapelets sont si fragiles, que, transportés dans une goutte de liquide, ils ne présentent plus que des phialides dégarnies entre lesquelles flottent les spores isolées ou réunies en petit nombre. Ce dernier cas est connu chez les agents de plusieurs muscardines : *Spicaria farinosa*, *Spicaria Aphodii*, *Spicaria ochracea*.

La muscardine du Ver à soie est causée par un parasite universellement connu sous le nom de *Botrytis Bassiana* Balsamo. Cette détermination, garantie par la haute autorité de de Bary,

fut longtemps acceptée sans discussion. En rapprochant l'*Isaria farinosa* des *Spicaria*, M. Constantin<sup>1</sup> ajoutait en note : « C'est plutôt de cette forme conidienne qu'il se rapproche que des *Botrytis*, malgré la similitude de vie et les analogies avec le *Botrytis Bassiana*. » Sans mettre en question l'attribution générique, Delacroix<sup>2</sup>, cultivant comparativement trois muscardines sous les noms de *Botrytis tenella*, *Bassiana*, *Acridiorum*, leur attribue à toutes « des stérigmates piriformes (phialides) qui se terminent par un court chapelet de deux, rarement trois conidies ». Il ajoute un peu plus loin : « Un seul stérigmate porte parfois deux conidies ou deux très courts chapelets de conidies placés côte à côte ».

Cette mention précise, la connaissance des figures diverses où l'on reconnaît la disposition verticillée des phialides, que j'avais pu vérifier chez le *Botrytis Bassiana*, semblaient juger la question des affinités de ces trois parasites avec le *Spicaria Aphodii*. Je proposai<sup>3</sup> de les nommer *Spicaria densa* (Link), *Spicaria Bassiana* (Balsamo) et *Spicaria Delacroixii* (Saccardo). C'était conclure trop vite. La description donnée par Delacroix est inexacte, tout au moins pour le *Botrytis Bassiana* et suspecte pour les deux autres qu'il dit semblables. Une étude attentive publiée par M. Beauverie<sup>4</sup> et dont j'ai vérifié la parfaite exactitude, remet les choses au point.

Le *Botrytis Bassiana* forme sur des filaments rampants ou redressés, des phialides ventruées, presque sphériques, surmontées d'un coi effilé plus ou moins long; elles sont rapprochées en verticilles et même en glomérules aussi denses que chez le *Spicaria Aphodii*. Nous avons donc affaire à une Verticilliacée, et le nom générique de *Botrytis* est aussi impropre que pour le *Botrytis tenera* Persoon, qui est le type des *Verticillium*.

Parfois, il est vrai, le groupement des phialides est moins régulier. Tantôt elles sont disséminées sans ordre apparent, tantôt une vésicule, au lieu de s'atténuer en col, porte des vési-

1. Bull. Soc. mycol. de France, t. IV, 1888.

2. Bull. Soc. mycol. de France, t. IX, 1893.

3. Bull. Soc. Sc. de Nancy, 3<sup>e</sup> sér., t. XI, 1910. — Bull. Soc. mycol. de France, t. XXVII, 1911.

4. Rapport de la commission administr. du Laboratoire d'Études de la soie de Lyon, t. XIV, 1911.

cules de second ordre qui sont les phialides; parfois même une vésicule se charge de nombreux renflements disposés comme les spores sur le renflement terminal du *Botrytis cinerea*; mais ces ramifications ne sont pas des spores, ce sont des phialides sporogènes.

La forme de la phialide peut elle-même s'altérer. On verra, par exemple, le ventre s'allonger et se rétrécir au point de rappeler un rameau végétatif. La cloison précoce qui isole les phialides renflées manque dans quelques cas.

Ces caractères aberrants sont particulièrement fréquents chez le *Botrytis effusa* Beauverie, agent d'une nouvelle maladie du Ver à soie que l'auteur appelle muscardine rouge.

En dépit de ces variations de détail, un caractère reste constant chez le *Botrytis Bassiana* comme chez le *Botrytis effusa*, c'est le mode de formation des conidies. Nous ne saurions mieux faire que de copier la description de M. Beauverie : « Un stérigmate » qui est le col effilé de la phialide « se renfle à son extrémité pour donner une conidie n° 1; puis l'axe, continuant à croître, rejette latéralement cette première conidie et se renfle bientôt en une conidie n° 2. Le même fait se reproduit un certain nombre de fois, souvent jusqu'à six fois, de telle sorte qu'il se produit une ligne en zigzag dont chaque saillie porte une conidie. Les plus récentes sont à l'extrémité libre, les plus anciennes à la base; le mode de formation des conidies est donc centrifuge. En somme, le conidiophore donne naissance à une cyme unipare ou sympode; son mode de végétation est défini. »

Un tel mode de formation des spores n'était pas connu chez les Verticilliacées ni chez aucun autre Phialidé. Devons-nous en faire la base d'une famille nouvelle? Nous ne le pensons pas. La structure et le groupement des phialides restent conformes à ce que nous voyons chez les *Verticillium* et les *Spicaria*, notamment chez plusieurs parasites vivant dans les mêmes conditions. Cette communauté de forme ne saurait d'ailleurs s'expliquer par une adaptation convergente, car on ne voit pas en quoi le mode d'existence peut avoir prise sur un semblable caractère. Il nous donne plutôt à penser que les parasites des Vers à soie et les *Spicaria* des muscardines appartiennent à un même groupe naturel, comme tant d'autres parasites des Arthropodes

(Laboulbéniciées) ou des végétaux (Urédinées), qui diffèrent entre eux à peu près comme leurs hôtes.

La grappe monopodique des espèces étudiées par M. Beauverie dérive du chapelet des *Spicaria*, de même que leur support, souvent étiré et continu avec le mycélium, dérive de la phialide par altération secondaire. Dans les deux cas, la végétation est définie par la formation de la première spore. Les spores qui lui succèdent résultent d'un accroissement intercalaire du col de la phialide arrêté dans son allongement terminal. Chez les *Spicaria*, elles s'organisent le long de l'axe lui-même; chez les parasites du Ver à soie, elles terminent les ramuscules filiformes nés en progression basipète au-dessous des conidies précédemment formées.

L'expression a défiguré la pensée de M. Beauverie, quand il dit : « L'axe continuant à croître rejette latéralement cette première conidie ». Il a spécifié que l'axe est défini et que la ramification est sympodique. Ce n'est donc pas l'axe qui continue à croître; c'est le rameau né sous le sommet qui se substitue à l'axe défini, en reprend la direction et refoule de côté la première conidie. Le second rameau présente à l'égard du premier les mêmes rapports que celui-ci à l'égard de l'axe, de même le troisième à l'égard du second, et ainsi de suite. Tous les rameaux, comme l'axe, sont définis par une spore. Chacun naît sous la spore précédente, en sorte que, si l'apparence définitive rappelle une *disposition* centrifuge par suite du redressement secondaire des branches du sympode, les conidies n'en ont pas moins l'*origine* centripète des spores en chapelet des *Spicaria*, puisque chacune d'elles termine un rameau né *au-dessous* de la spore précédente.

Ce mode de formation sympodique est très caractéristique. Ce n'est que par une très rare exception que l'on rencontre sous la première spore un renflement plus petit qui ne se prolonge pas en rameau latéral; mais on ne voit pas de chapelets proprement dits. Il nous paraît légitime de fonder un genre nouveau, voisin des *Spicaria*, sur la disposition sympodique du filament sporifère qui prolonge le col de la phialide. Il est juste d'en faire hommage au patient observateur qui a précisé ce caractère. Nous proposons de réunir dans le genre *Beauveria*

les agents de la muscardine classique (*Beauveria Bassiana*) et de la muscardine rouge du Ver à soie (*Beauveria effusa*). Le *Sporotrichum densum* Link (*Isaria densa* Giard, *Botrytis tenella* Saccardo) rentre peut-être dans le même genre. Il faut le revoir de près. Les figures de Giard répondent mieux à la nomenclature de Link qu'à un Phialidé.

**BEAUVERIA** Vuillemin *nov. gen., clarissimo Beauverie dictatum.*

Mycelium hyalinum vel læte coloratum, effusum vel dense aggregatum; fila sæpius concatenata, septata, ramosa. Hyphæ fertiles suberectæ, ramosæ. Phialæ verticillatæ, vel conglomeratæ, interdum discretæ, ventricosæ vel elongatæ. Collum gracile conidio solitario definitum, mox lateraliter dejecto ramulo piliformi subterminali, ipso conidio definito et eodem modo ramificato, et inde porro, ita ut cyma monopodium phialæ ad orem efficiatur. Conidia hyalina vel læte colorata, continua, rotunda.

**Beauveria Bassiana** Vuillemin.

Syn. : *Botrytis Bassiana* Balsamo.

**Beauveria effusa** Vuillemin.

Syn. : *Botrytis effusa* Beauverie.

Ces deux espèces causent des muscardines des Vers à soie. Leurs caractères différentiels ont été précisés par M. Beauverie.

#### Explication de la Planche I.

*Beauveria Bassiana* (Balsamo) Vuillemin. — Grossissement : 1830 diam.

Phialides ventrues groupées en verticilles, accidentellement isolées ou accrescentes; dans ce dernier cas, elles portent une ou deux phialides secondaires ou plusieurs phialides formant un pseudo-capitule.

Col de la phialide terminé par une conidie. Sous la première conidie, un renflement, d'abord semblable à une seconde conidie basipète, s'allonge latéralement et donne naissance à un sympode.

Conidies isolées. — Anastomose du mycélium.

### Rectification à la description du *Ranunculus Seguieri* Vill.;

PAR M. FÉLIX.

Dans les recherches bibliographiques que j'ai dû entreprendre en vue de mes Études sur le sous-genre *Batrachium*, j'ai été amené à constater combien les erreurs qui se sont glissées dans les ouvrages faisant autorité ont de facilité à se perpétuer. J'aurai l'occasion d'en rectifier un certain nombre dans le cours