

Les matériaux que j'ai eus en main et les documents que j'ai pu consulter ne me permettent pas de résoudre la question. Si la troisième hypothèse est vraie, comme je le soupçonne, il faut admettre que la forme *Diplocladium* se modifie notablement quand l'*Hypomyces* est sur le point de former des chlamydospores, les filaments fructifères commenceraient par devenir moins hauts, plus minces et les spores bicellulaires deviendraient de moins en moins nombreuses. Dans cette période de transition, on pourrait confondre le *Diplocladium* avec un *Verticillium*, c'est ce qui expliquerait la confusion de Tulasne sur ce point assez important.

RECHERCHES SUR LE DÉVELOPPEMENT D'UN *STYSANUS*
ET D'UN *HORMODENDRON*, par MM. COSTANTIN et BOLLAND.

I. *Stysanus*. — On voit souvent se développer sur les cultures de crottin un petit Champignon présentant un pied noir et une tête fructifère d'un gris violacé devenant noirâtre. Au microscope, on voit que le pied est composé de filaments cloisonnés noirâtres, parallèles entre eux; la tête présente un nombre considérable de spores qui sont disposées en chapelets pressés les uns à côté des autres. Ces caractères rattachent cette plante aux *Stysanus*.

Nous avons semé les spores de ce Champignon sur différents milieux pour en suivre le développement. Nous n'avons observé jusqu'ici que la première phase de l'évolution, celle qui précède la formation du *Stysanus*. Ces premiers stades nous ont paru assez intéressants pour devoir être signalés. Les phénomènes qui vont être décrits peuvent s'observer aussi bien sur la pomme de terre imbibée de jus de citron, de jus de pruneaux, de liquide Raulin, etc., que dans les boîtes de verre contenant de l'agar-agar et du bouillon de veau ou de bœuf.

On voit au bout de quelques jours se dresser sur les filaments aériens, sortis de l'agar mais rampants, des rameaux extrêmement courts qui se terminent immédiatement par une spore à peu près aussi longue qu'eux. Ces spores un peu acuminées à l'extrémité se couvrent rapidement de nombreuses verrues et deviennent fuligineuses, puis noires. Le filament fructifère s'allonge un peu et se cloisonne une fois; une deuxième spore formée aux dépens de la cellule supérieure apparaît alors au-dessous de la première et devient terminale en rejetant son aînée de côté. On peut, en effet, observer un stade dans lequel on a une deuxième spore terminale *seulement cendrée* et couverte déjà de nombreuses verrues portant latéralement, un peu au-dessous de son milieu, la première spore *entièrement noire*. Ce même phénomène peut se répéter plusieurs fois, de sorte que

le filament court peut apparaître comme terminé par une sorte de capitule sporifère.

Bientôt le filament fructifère se ramifie, et les rameaux ainsi produits font un angle assez grand avec le filament principal. On observe fréquemment le stade suivant : le pied terminé par deux spores, l'une noire et l'autre incolore et deux rameaux, courts unicellulaires, terminés par une seule spore fuligineuse ou noire. Bientôt, au-dessous des spores terminales et noires de ces rameaux, apparaissent des spores incolores qui rejettent les premières de côté, exactement comme cela s'est produit pour le filament principal.

On voit donc qu'à l'origine chaque rameau fructifère est terminé par une sorte de capitule formé de quatre à cinq spores. D'après ce qui vient d'être dit plus haut, cette tête sporifère ne mérite pas le nom de véritable capitule. On peut voir en effet que les spores restent adhérentes les unes aux autres après leur chute, de manière que la base de l'une soit soudée sur le côté de l'autre. Cette organisation ne s'explique pas, comme on pourrait d'abord le supposer, par un bourgeonnement latéral qui se serait produit sur la deuxième spore ; ainsi que nous l'avons vu, la spore latérale est en réalité la spore primordiale au-dessous de laquelle a bourgeonné la seconde spore qui a pris la place de la première. Le faux capitule est donc en réalité un chapelet enroulé en crosse.

Cette disposition des spores en chapelet se manifeste bientôt sans ambiguïté après la chute de ces premiers organes reproducteurs. On peut voir, en effet, sur de très courts arbuscules ayant trois rameaux, le rameau principal terminé par des chapelets droits et les rameaux latéraux encore terminés par de pseudo-capitules. On peut donc dire que le chapelet devient droit après avoir été enroulé. Une modification se produit en même temps dans les spores qui deviennent lisses et plus petites.

Les premières spores noires et verruqueuses mesurent $9\ \mu$ de long sur $5\ \mu$, 5 de large. Les secondes mesurent $6\ \mu$ sur $3\ \mu$. On remarque fréquemment dans les cultures sur agar-agar qui rayonnent d'un centre que les pieds à spores en pseudo-capitule sont plus abondants à la périphérie, et les pieds en spores en chapelets plus nombreux quand on se rapproche du centre.

On peut se demander maintenant par quels stades intermédiaires on passe de la forme simple que nous venons d'indiquer à la forme complexe ordinaire. Le filament fructifère principal s'allonge notablement et les ramifications primaires et secondaires se multiplient, mais elles changent complètement de direction, elles s'orientent parallèlement au filament principal, comme dans un *Penicillium*, en s'appliquant contre lui. On observe, à ce stade, des sorte de pinceaux dont les dernières ramifications

se terminent, soit par des chapelets, soit des pseudo-capitules dont il est assez difficile, à cette période, de démêler la structure.

En même temps, les pieds s'allongent et brunissent; de plus, deux pieds nés en des points rapprochés du mycélium peuvent bientôt se confondre ensemble. La fasciation se produit donc, dans ce cas, non seulement par la multiplication des rameaux, mais aussi par la coalescence de pieds originellement distincts.

Assez rapidement la fructification se trouve élevée assez haut par suite du développement intercalaire du pied, mais on peut saisir un stade pendant lequel on voit s'isoler, sur un fascicule de filaments noirs, des petits pinceaux noirs fructifères analogues à ceux qui ont été décrits précédemment.

On conçoit donc qu'il puisse y avoir la plus grande variabilité dans la forme et la dimension de l'état *Stysanus*. En effet, le pied peut être très inégalement épais, les filaments qui le constituent peuvent devenir presque indiscernables, tant ils sont cutinisés et noirs; il peut se terminer en pointe avec une tête fructifère très réduite ou s'épanouir en une large tête ovoïde.

Nous avons observé dans ces cultures des variations qui sont consignées dans le tableau suivant :

	PIED.		TÊTE.	
	Largeur.	Hauteur.	Largeur.	Hauteur.
1 ^{er} individu.....	8 μ , 4	126 μ	33 μ	50 μ
2 ^e individu.....	29	630	90	252
3 ^e individu.....	29	572	92	231
4 ^e individu.....	8,4	336	42	58
5 ^e individu.....	21	1300	42	336

Enfin, les filaments qui se réunissent en bas peuvent aussi fréquemment s'individualiser en haut. A la partie supérieure d'un pied homogène formé d'un petit nombre de filaments, il se fait souvent une division en deux parties égales surmontées par des têtes semblables. Le même phénomène peut se manifester différemment. On peut voir naître sur un grand *Stysanus*, bien différencié en tête et pied, de petits *Stysanus* qui se dressent en grand nombre sur la tête du premier. Une dernière variation se produit chez les individus très développés, le pied grossit considérablement et se subdivise en un nombre variable de troncs, qui se ramifient eux-mêmes un grand nombre de fois, chaque branche étant terminée par une tête fructifère très allongée, pointue et peu différenciée. Voici un exemple de ce mode de ramifications.

Pied avant ses ramifications mesure { en largeur.. { en bas ... 105 μ .
 { en haut... 147 μ .
 { en hauteur..... 1600 μ .

Ce pied se subdivise en six ou sept grosses branches de dimensions diverses.

1^{re} branche . { Partie fructifère terminée en pointe mesure..... { hauteur.. 210 μ .
 { largeur.. 42 μ .
 { Partie infertile..... { hauteur.. 210 μ .
 { largeur.. 25 μ .

2^e branche. { La partie fructifère est très subdivisée. 420 μ de long.
 { La partie infertile mesure..... 63 μ de large.

Il est à remarquer que presque toutes ces branches font un petit angle entre elles.

Nous avons dit que dans les têtes fructifères du *Stysanus*, les spores étaient en longs chapelets rectilignes; elles sont ovoïdes, s'accolant par une surface plane, lisses, incolores ou légèrement cendrées et mesurent 6 à 5 μ de long et 3 à 4 μ de large. On remarque également des spores noires et lisses vers le point d'attache des filaments.

Quant à l'espèce à laquelle on doit rapporter la plante qui vient d'être étudiée, nous pensons que ce doit être le *Stysanus Stemonitis*, en adoptant du moins l'interprétation de Saccardo qui indique les spores de cette espèce comme ovales-limoniformes et tronquées aux deux extrémités (1). Les dimensions des spores paraissent un peu différentes, car Saccardo indique 8 μ de long sur 5 μ de large, mais ces dimensions sont intermédiaires entre celles des grosses spores primordiales verruqueuses (9 μ sur 5 μ) et des incolores lisses (6 μ sur 3 μ).

Nous croyons d'ailleurs que, parmi les seize espèces énumérées dans le *Sylloge* de Saccardo, plusieurs espèces sont trop imparfaitement décrites pour pouvoir en rapprocher une forme quelconque.

La détermination que nous venons de faire nous amène à penser que la plante qui vient d'être étudiée n'est pas identique à celle que Harz (2) a désignée sous ce nom. On sait que cet auteur affirme avoir observé l'identité de l'*Hormodendron elatum* et du *Stysanus Stemonitis*. Nous n'avons pas rencontré dans l'étude du développement que nous venons de faire un stade se rapprochant de la figure de l'*Hormodendron elatum* donnée par cet auteur.

Nous devons enfin rappeler, en terminant, que Cooke rattache le *Stysanus pusillus* Fuckel au *Spherella isariophora* De Not. Mais Saccardo

(1) Voy. Saccardo, *Fungi italici*, fig. 946.

(2) *Ueber einig. Hyph.* (Bull. de la Soc. des nat. de Moscou, 1871, p. 143).

range le *Stysanus pusillus* par les *Graphiothecium*. Ces deux derniers ne diffèrent des *Stysanus* que par la présence d'une partie renflée à la base. Ce caractère n'a peut-être qu'une médiocre valeur, car il est vraisemblable que ce renflement basilaire est en rapport avec l'ébauche du périthèce. Tulasne a également démontré que le *Graphiothecium phyllogenum* Saccardo ou *Graphium phyllogenum* Desm. est une forme conidienne du *Sphærella Fragariæ* Sacc. ou *Stigmatea Fragariæ* Tul. Ces diverses observations nous amènent à penser que la plante que nous venons d'étudier est vraisemblablement un Pyrénomycète voisin des *Sphærella*.

II. Hormodendron. — Nous avons rencontré sur du crottin de poule une Mucédinée qui ne s'est développée sur ce milieu qu'au bout d'un temps très long; le crottin avait été placé dans une assiette à la fin de décembre 1887, et c'est vers le milieu du mois de mai que nous avons vu s'étendre sur le substratum et sur la coupelle un gazon gris noirâtre formé par cette Mucédinée que nous avons rattachée au genre *Hormodendron*.

Ce Champignon ayant été semé d'abord sur du crottin de cheval dans un tube stérilisé, puis sur de la pomme de terre imbibée de jus d'orange ou de liquide Raulin, nous avons eu, au bout de la troisième culture, un beau développement de la plante qui était à l'état de pureté parfaite. Nous avons pu la semer sur un milieu formé d'agar-agar et de bouillon de veau et suivre son développement dans les boîtes de verre stérilisées.

État adulte. — A l'état adulte, un individu de cette plante se compose d'un pied dressé et noir fuligineux, ramifié assez loin du sommet; on voit donc immédiatement qu'on ne peut pas rattacher cette espèce aux *Haplographium* qui ont des rameaux uniquement localisés vers la partie supérieure et non étalés. Les dernières ramifications très nombreuses sont incolores. Quand on examine cette plante en la transportant sur le porte-objet et en mettant la lamelle dessus, les spores paraissent groupées en tête à l'extrémité des derniers rameaux; en réalité elles sont tombées de leur support. Elles apparaissent comme des corpuscules ronds ou un peu ovoïdes, incolores quand elles sont isolées, légèrement noirâtres en grandes masses, ayant $0\mu,8$ de diamètre. A côté de ces spores que l'on rencontre en très grande abondance, on observe d'autres corpuscules beaucoup plus rares, bien nettement ovoïdes, presque en bâtonnets, mesurant 4μ de long sur 1μ de large. En certains points, on arrive à constater que les spores sont en chapelets.

Développement. — Le développement que l'on peut suivre sur l'agar-agar additionné de bouillon de veau permet de mieux comprendre la

structure de l'adulte. Sur le mycélium incolore, qui reste plongé dans l'agar, se dressent des filaments d'abord simples et incolores qui se terminent à leur partie supérieure par un chapelet de cellules courtes, arrondies, qui bourgeonnent latéralement, de façon que le chapelet apparaît comme ramifié.

Le filament s'allonge et deux ou trois courtes ramifications apparaissent sur sa hauteur et se terminent chacune par un chapelet identique au premier. Le filament principal commence à brunir. Le pied noircit de plus en plus et sa partie terminale ainsi que les rameaux secondaires s'allongent notablement en bourgeonnant d'une manière répétée à différentes hauteurs. On a alors le spectacle assez singulier d'un pied rigide d'où partent plusieurs filaments incolores qui se ramifient à plusieurs reprises comme s'ils résultaient de sa germination. A l'extrémité des dernières ramifications incolores les cloisons deviennent extrêmement rapprochées et les cellules tout à fait terminales arrondissent leur contour de façon à se présenter comme des spores en chapelets, mais les articles inférieurs restent bien nettement avec leurs cloisons rectangulaires. On voit également comment les chapelets se ramifient. C'est quelquefois la cellule terminale d'un chapelet qui bourgeonne, d'autres fois les cellules médianes, enfin fréquemment aussi le filament immédiatement au-dessous des cellules terminales différenciées.

On voit enfin fréquemment naître sur un rameau, en un point éloigné de l'extrémité près de la partie noire, des branches extrêmement fines et incolores qui se ramifient plusieurs fois irrégulièrement et qui se terminent bientôt par des spores. Les pieds cutinisés et noirs ont à la base 3 à 4 μ de diamètre, ils diminuent assez régulièrement de haut en bas. Les dernières ramifications sont beaucoup plus fines; quand elles se terminent par des chapelets de spores, elles atteignent 4 μ de largeur environ; mais, quand elles sont stériles, leur ténuité est bien plus grande encore, elles peuvent avoir 0 μ ,5 à 0 μ ,7 de large. Les spores paraissent presque rondes à l'état normal, car les parties terminales des chapelets sont ovoïdes, arrondies, mais les articles inférieurs dont la différenciation n'est pas encore achevée peuvent tomber et ce sont eux qui constituent ces bâtonnets dont nous avons parlé plus haut.

Examinons maintenant de quelle espèce pourrait être rapprochée cette plante.

La dimension des spores l'éloigne tout de suite des *H. Solani* (20 μ sur 5 μ) *atrum*, (6 μ sur 3 à 4 μ), *cladosporioides* (4 à 6 μ sur 3 μ), *viride* (7 à 8 μ) et *chlorium* (6 μ).

Sa nuance grise lorsqu'elle apparaît en grandes masses quand elle est cultivée soit sur la pomme de terre, soit sur l'agar, l'éloigne de toutes les espèces olivacées ou verdâtres (*olivaceum*, *cladosporioides*, *viride*,

chlorinum, alatum), sa nuance pourrait la rapprocher de l'*Hormodendron herbarum*. Son organisation ne permet pas de la confondre avec *H. olivaceum* et *elatum*, chez lesquels les chapelets sporifères naissent, sur des sortes de cellules basidifères cloisonnées.

Quant à l'*Hormodendron herbarum* Sacc. ou *Sporodum herbarum* Bonord., il est bien difficile d'y reconnaître la plante actuelle sur la description brève et insuffisante donnée par l'auteur. En effet, Bonorden ne donne aucune mesure des spores des filaments, et la figure représentant la plante ne permet pas de reconnaître les filaments incolores terminaux sur lesquels s'attachent les chapelets de spores; jamais nous n'avons vu ces chapelets s'attacher directement sur les filaments bruns.

Nous croyons par suite devoir créer l'espèce suivante :

Hormodendron nigro-album Costant. et Roll.

Mycélium incolore. Filament fructifère dressé, ramifié irrégulièrement, brun noirâtre, de 3 à 4 μ de la base, diminuant régulièrement de bas en haut. Derniers ramuscules incolores très ramifiés de 1 μ à 0 μ ,5 de large, portant des chapelets de spores. Chapelets simples ou rameux. Spores incolores, arrondies, ovoïdes ou en bâtonnets de 1 μ de diamètre ou de 4 μ de long sur 1 μ de large.

M. Jumelle fait à la Société la communication suivante :

SUR LES GRAINES A DEUX TÉGUMENTS, par **M. Henri JUMELLE**. 

Les téguments des graines ont déjà été étudiés à plusieurs reprises et c'est un fait depuis longtemps établi par les auteurs qui se sont occupés de cette question, qu'ils ne présentent généralement aucune concordance avec ceux de l'ovule.

Il est même admis que, lorsque l'ovule et la graine ont deux téguments, les enveloppes de la graine ne proviennent que de l'enveloppe externe de l'ovule; l'interne a disparu.

Cette règle, à laquelle les Euphorbiacées seules jusqu'alors ont été citées comme exception, n'est pas, en réalité, aussi absolue. Dans le cours de recherches plus générales que j'ai faites récemment, guidé par les bienveillants conseils de M. le professeur Bonnier, au laboratoire de botanique de la Sorbonne, j'ai eu en effet l'occasion de remarquer pour deux autres groupes cette même particularité.

Les modifications profondes qui surviennent pendant la maturation semblent rendre difficile au premier abord toute comparaison entre la structure tégumentaire de l'ovule et celle de la graine. Cette étude se



Costantin, J. and Rolland. 1888. "Recherches Sur Le Développement D'Un Stysanus Et D'Un Hormodendron." *Bulletin de la Société botanique de France* 35, 296–302. <https://doi.org/10.1080/00378941.1888.10830366>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/8657>

DOI: <https://doi.org/10.1080/00378941.1888.10830366>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/159170>

Holding Institution

Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by

Missouri Botanical Garden

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.