

MYCOLOGIE. — *Mise en évidence d'un type fondamental d'hyphe chez le Corticium rolfsii (Sacc.) Curzi. Étude expérimentale de ses fonctions.*  
Note (\*) de M. MAURICE GOUJON, présentée par M. Roger Heim.

Des cinq catégories de filaments décrites par Goto, certaines sont des formes de transition et les autres des formes dérivées de l'hyphe « latérale » à partir de laquelle s'effectue la totalité du développement du *Corticium rolfsii*.

S'appuyant uniquement sur l'étude de mycéliums fixés, Goto <sup>(1)</sup> n'a pas décrit moins de cinq types différents de filaments. Nous avons, pour notre part, suivi le développement du Champignon sur des substrats nutritifs variés et nous avons utilisé, pour cela, dix souches isolées dans des localités et sur des hôtes différents.

Les sclérotés du *C. rolfsii*, comme ceux du *C. delphinii*, présentent des taches sombres plus ou moins bien marquées selon l'âge de ces organes de conservation et les conditions de culture. Ces macules, comme il apparaît lorsqu'on immerge les sclérotés dans une solution aqueuse de rouge neutre, constituent des voies d'entrée privilégiées pour l'eau et les substances dissoutes. De ce fait, c'est d'abord à leur niveau que les éléments internes reprennent leur activité et qu'apparaissent les premières hyphes germinatives. De petit diamètre (2,2  $\mu$  en moyenne), celles-ci sont caractérisées par des articles courts (longueur moyenne : 26  $\mu$ ) contenant chacun dix noyaux en moyenne, une vitesse d'élongation faible (2,27  $\mu$ /mn), l'absence d'anses, l'émission, en des points apparemment quelconques, de rameaux dont l'angle d'insertion est ouvert. Elles couvrent le substrat, mais elles sont également très vite capables de le pénétrer sans modifier leur morphologie.

Pendant les 15 h qui suivent la reprise d'activité des sclérotés, le jeune thalle n'est fait que de ces hyphes. Puis son extension radiale s'accélère progressivement jusqu'à un palier (3,57  $\mu$ /mn) qui est atteint en 35 h environ (*figure*). Ce changement de la vitesse de croissance correspond à des transformations morphologiques du mycélium superficiel.

Tandis que les hyphes immergées conservent leur aspect originel, l'apex des hyphes rampantes s'enfle et produit des articles de dimensions croissantes, pourvus d'anses d'anastomose et contenant de plus en plus de noyaux. Une fois le palier atteint, la distance entre deux cloisons se stabilise autour de 243  $\mu$  pour un diamètre moyen de 4,9  $\mu$  et le nombre des noyaux oscille autour de 41 par article. Enfin, les rameaux naissent, à compter de ce moment, au niveau des cloisons transversales des axes, en formant des angles aigus. Ce sont là, très précisément, les caractères attribués aux filaments conducteurs (*leading hyphæ*) par Goto (*loc. cit.*).

Lorsque la phase de croissance exponentielle du thalle est achevée, sa marge est presque exclusivement constituée de ces hyphes conduc-

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

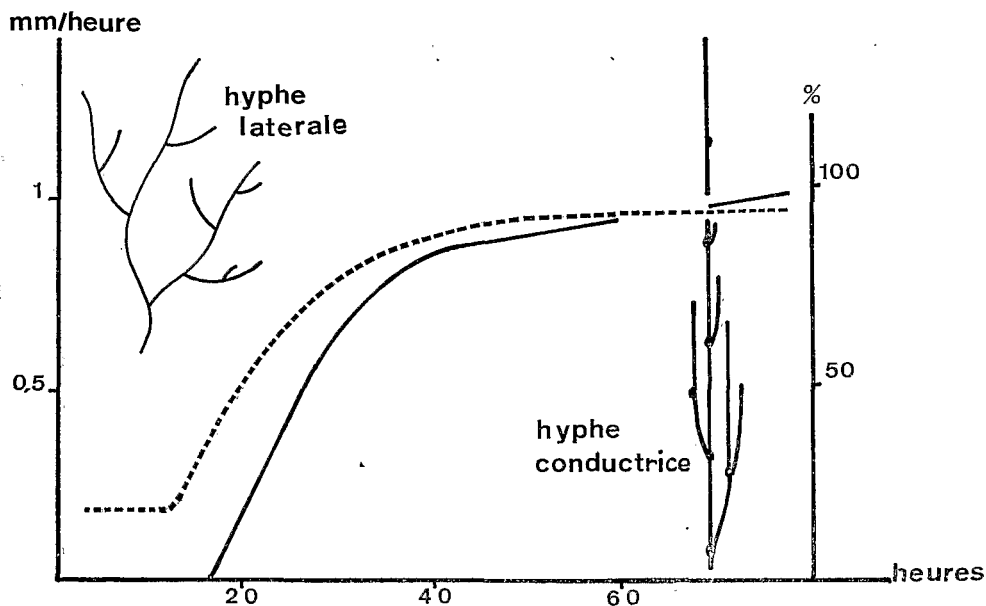
27 JANV 1967

n°

M225ex1

trices. Légèrement en arrière, des rameaux sont émis, en abondance, selon des angles aigus; pour la plupart, ils suivent l'axe qui les a détachés et s'accolent à lui. Les premiers filaments conducteurs, qui étaient séparés les uns des autres, sont donc bientôt englobés dans des cordonnets et les cultures prennent un aspect radié.

Ces cordonnets s'étendent à la surface du substrat sans jamais le pénétrer. Plus ou moins tôt, leurs hyphes détachent des rameaux qui divergent et perdent leurs anses, réduisent les dimensions et le nombre des noyaux de leurs articles terminaux. Ces nouveaux filaments plongent



Vitesse de l'élongation diamétrale du jeune thalle (en pointillé) et pourcentage des hyphes du front pourvus d'anses d'anastomoses (en trait gras). On a porté en abscisse le temps, en ordonnée l'augmentation de diamètre horaire (axe de gauche) et le pourcentage d'hyphes ansées (axe de droite).

dans le substrat ou vagabondent à sa surface; dans ce dernier cas, ils s'anastomosent fréquemment et construisent une résille qui relie les cordonnets les uns aux autres et, plus tard, supportent les sclérotés. Ce nouveau mycélium présente donc tous les attributs du système latéral (*wandering and immersed hyphæ*) décrit par Goto. Mais par leur biométrie et leur morphologie, les filaments qui le constituent sont assimilables aux filaments germinatifs et ils sont susceptibles de remplir les mêmes fonctions, en particulier de donner naissance à des éléments conducteurs à des sclérotés.

En mettant à profit l'incapacité du système conducteur à pénétrer dans le substrat, nous avons observé la régénération d'un thalle à partir du seul système latéral. Un sclérote déposé dans une grande boîte de Petri est recouvert d'un couvercle de verre enfoncé dans la gélose nutri-

tive. L'élongation des conducteurs cesse avant même d'atteindre l'obstacle constitué par les bords du couvercle et seuls les éléments latéraux immergés se glissent dessous. Au-delà, certains de ces derniers remontent à la surface et, en l'espace de 24 h, se transforment en éléments conducteurs, en suivant le même processus que les hyphes germinatives.

D'autre part, l'addition de polyéthylène-glycol 0,4 M de poids moléculaire voisin de 1000, au milieu de Joham <sup>(2)</sup>, de façon à porter sa pression osmotique à 15 atm, empêche les hyphes germinatives de produire des hyphes conductrices. Elles forment alors un thalle épais, de très petites dimensions, sur lequel apparaissent directement des sclérotés. Les filaments germinatifs et latéraux appartiennent, morphologiquement et physiologiquement, à une seule et même catégorie.

Dans la zone submarginale des cultures où naissent, avec la plus grande fréquence, les éléments latéraux aux dépens des conducteurs, il y a un très grand nombre d'hyphes dont les caractères morphologiques et biométriques sont intermédiaires entre ceux de ces deux catégories. Nous avons mesuré la longueur et le diamètre des articles de filaments pris au hasard en arrière du front de thalles de 50 mm de diamètre. Classés par dimensions, ils se répartissent suivant des courbes bimodales dont les sommets correspondent respectivement aux mensurations moyennes des deux catégories précitées. Les filaments décrits comme intermédiaires par Goto ne constituent donc pas, par leur biométrie, un groupe indépendant mais une forme mycélienne de transition.

Après un délai qui varie avec la souche et les dimensions du récipient de culture, les filaments de type franchement latéral ou intermédiaire inclus dans la resille marginale et submarginale se rassemblent, par endroits, en mèches fines, de 6 à 15 éléments. Ces mèches convergent et s'entremêlent en pelotes dont la texture, d'abord lâche, s'affermi progressivement en raison de l'intense ramification dont elles sont le siège. Des cloisons viennent, successivement, réduire la longueur de leurs articles, tandis que leur diamètre s'accroît. Les pressions qu'ils exercent les uns sur les autres déforment les filaments devenus coalescents. Ils prennent finalement l'aspect des hyphes sclérotiques observées par Goto.

La longévité du mycélium de type latéral, à en juger par son contenu dense, est grande comparée à celle du mycélium conducteur. Dans les cultures âgées d'un mois, ce dernier est fortement vacuolisé, voire partiellement lysé. Or c'est seulement dans des cultures qui ont dépassé cet âge que nous avons assisté à la formation des basides. Elles naissent en bouquets sur un plateau mycélien dont la formation rappelle celle des ébauches de sclérotés à deux différences près : les filaments latéraux ne s'agrègent pas au préalable en mèches, ils se groupent tout au plus par deux ou trois, les éléments du plateau ne sont pas entremêlés mais juxtaposés. Les hyphes hyméniales individualisées par Goto sont donc, comme les hyphes sclérotiques, issues des filaments latéraux.

*En résumé*, le développement du *C. rolfsii* semble comporter une suite de stades fondamentaux et de types mycéliens plus réduite que ne le faisait supposer l'étude statique de Goto. Les faits majeurs de ce développement sont la plasticité du système mycélien latéral, véritable plaque tournante conduisant à tous les autres, et la réversibilité de la différenciation hyphe latérale → hyphe conductrice. Le rôle des conducteurs eux-mêmes paraît accessoire : le développement peut s'accomplir sans leur intervention; ils constituent un système transitoire permettant l'envahissement rapide du substrat. Le mycélium de type latéral, en revanche, assume toutes les fonctions essentielles. Premier apparu, il explore le substrat en profondeur et alimente le thalle pendant toute sa croissance, il produit des sclérotés et l'hyménium, assurant ainsi la conservation et la reproduction du Champignon <sup>(2)</sup>.

(\*) Séance du 21 novembre 1966.

(1) K. GOTO, *Ann. phytopath. Soc. Japan*, 6, n° 2, 1936.

(2) H. E. JOHAM, *M. S. Thesis A. and M.*, College of Texas, 1943.

(3) Ce travail a été réalisé en liaison avec le laboratoire de Cryptogamie de la Faculté des Sciences d'Orsay.

(Centre O.R.S.T.O.M. d'Adiopodoumé,  
B. P. n° 20, Abidjan, Côte-d'Ivoire.)