

Utilisation de la xylane le *Xylaria Hypoxylon* L.

Mm. M. Molliard & C.-L. Gatin

To cite this article: Mm. M. Molliard & C.-L. Gatin (1910) Utilisation de la xylane le *Xylaria Hypoxylon* L., Bulletin de la Société Botanique de France, 57:2, 127-131, DOI: 10.1080/00378941.1910.10832183

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1910.10832183>



Published online: 08 Jul 2014.



Submit your article to this journal [↗](#)



Article views: 17



View related articles [↗](#)

Pâturages des montagnes, entre les parents. — DRÔME : Chama loc, à Chironne : prés-bois du versant occidental de la montagne, où, grâce à des circonstances topographiques particulières, la neige, sous l'action des vents, forme pendant l'hiver des amas épais qui ne disparaissent que très tard. — Alt. 1400-1500 m. (*Constant Chatenier*, 4 juin 1900; 29 mai 1901; 12 juin 1902).

Des échantillons en nature des plantes énumérées dans la communication ci-dessus sont mis sous le yeux des membres présents.

M. Molliard fait en son nom et au nom de M. Gatin l'exposé ci-dessous :

Utilisation de la xylane

par le *Xylaria Hypoxylon* L.;

PAR MM. M. MOLLIARD ET C.-L. GATIN.

C'est surtout en procédant à des observations microscopiques qu'on a jusqu'ici étudié l'action des Champignons parasites ou saprophytes sur la membrane végétale; c'est ainsi que DE BARY, TULASNE, HARTIG¹ ont décrit les figures de corrosion que déterminent les hyphes sur la paroi des cellules attaquées; récemment SCHELLENBERG² s'est rendu compte de cette action dissolvante des Champignons en les cultivant sur des coupes minces et en observant les modifications que subissaient celles-ci; de son côté, KOHNSTAMM a soumis des feuilles d'*Elodea canadensis*, préalablement traitées par l'eau de Javel, à l'action de jus de presse de Champignons et a pu provoquer ainsi l'attaque de la membrane cellulaire.

Nous nous sommes proposé d'étudier les propriétés digestives des Champignons lignicoles en les faisant agir en cultures pures sur les diverses substances constitutives de la membrane, consi-

1. Pour la bibliographie du sujet voir : ZELLNER, *Chemie der höheren Pilze*, Leipzig, 1907.

2. SCHELLENBERG, *Untersuchungen über das Verhalten einiger Pilze gegen Hemicellulosen*. Flora, 1890, t. XCVIII, 1908.

dérées isolément, et l'objet de cette Note est de faire connaître les résultats que nous avons obtenus à cet égard pour la xylane mise en présence du *Xylaria Hypoxylon*.

La xylane employée a été préparée à partir de la sciure de bois d'Angiospermes; celle-ci était épuisée par plusieurs eaux chaudes jusqu'à ce que le liquide n'entraînât plus de matières colorantes; puis on la traitait à trois reprises par de l'ammoniaque à 2 p. 100 et on lavait à l'eau chaude; la sciure était ensuite mise à digérer dans une solution de soude à 5 p. 100, et la xylane sodée était précipitée par l'alcool, puis traitée par l'acide acétique; la xylane redissoute dans l'eau était exactement neutralisée par du carbonate de sodium, précipitée à nouveau par l'alcool, puis séchée.

Les cultures ont été faites dans des fioles coniques de 500 centimètres cubes, dans lesquelles on avait stérilisé à 115° le milieu suivant :

Eau de Vanne.....	100 ^{cm} ³
Azotate de potassium.....	0 ^{gr} ,20
Phosphate d'ammoniaque.....	0 ^{gr} ,05
Xylane.....	8 ^{gr}

On obtenait ainsi une gelée consistante à la surface de laquelle on pouvait effectuer le semis de *Xylaria*; les fioles étaient abandonnées à la température ordinaire d'une salle de laboratoire.

Au bout de 3 semaines, le mycélium formait à la surface de la xylane une croûte blanche, homogène, d'environ 2,5 cm. de diamètre, le milieu subissant à ce niveau une légère dénivellation. Un mois après l'ensemencement, le diamètre de la culture atteignait 4 cm. et on observait une plaque mycélienne ridée radialement et présentant également des stries concentriques. Ce n'est qu'au bout de deux mois que la xylane commençait à présenter un début de liquéfaction; cette gélification progressait jusque vers le quatrième mois, époque à laquelle elle atteignait son maximum; le mycélium présentait alors un diamètre définitif de 8 cm. environ. Jamais dans ces cultures nous n'avons observé de formation d'arbuscules, ébauches de la forme parfaite du Champignon.

Au bout de 7 mois, nous avons extrait le mycélium d'une

culture, l'avons lavé à plusieurs eaux et desséché à des températures s'élevant progressivement jusqu'à 405°; le poids sec ainsi obtenu était de 0 gr., 610. Les eaux de lavage du mycélium étaient ajoutées à la solution restant dans la fiole, on étendait d'eau jusqu'à un volume d'environ 300 centimètres cubes et on dissolvait le tout au bain-marie; on ajoutait ensuite de l'alcool à 95° en quantité suffisante pour précipiter toute la xylane demeurant inattaquée; on filtrait pour recueillir cette dernière, qu'on lavait à l'alcool et desséchait; on constatait qu'il ne restait plus que 2 gr. 380 de xylane; il en était par conséquent disparu 5 gr. 620; le rendement en présence de la xylane est donc de $0,610 : 5,620 = 0,11$.

Le liquide alcoolique filtré était concentré dans le vide et réduit à 100 centimètres cubes; il donnait très nettement avec l'acide chorhydrique la réaction des pentoses, qui ne saurait être due ici qu'à la formation de xylose. On n'obtient pas cette réaction avec le liquide alcoolique provenant d'un traitement semblable effectué sur de la xylane contenue dans une fiole identique à la précédente, mais nonensemencée et servant de témoin; mais on observe alors une coloration rouge semblable à celle que donnent les hexoses.

Nous avons ensuite dosé les quantités de sucres réducteurs qui existent avant et après l'action du *Xylaria*. Employant la méthode de G. BERTRAND et évaluant les sucres réducteurs en glucose, nous avons trouvé au début 0 gr. 055 et à la fin 0 gr. 290, soit une augmentation de 0 gr. 235 représentant le xylose provenant de la transformation de la xylane et resté inutilisé.

Pour nous faire une idée de la valeur alimentaire de la xylane vis-à-vis de l'espèce que nous considérons, nous avons fait parallèlement des cultures de comparaison sur amidon et sur glucose.

A 100 centimètres cubes du liquide minéral précédemment employé nous avons ajouté 8 gr. d'amidon de riz desséché, formant ainsi un empois épais. Le développement était ici sensiblement plus rapide que sur la xylane; le mycélium occupait un cercle de 8 centimètres de diamètre au bout d'un mois, époque à laquelle, sur la xylane, le diamètre n'était que de 4 cm.; blanc

sur les bords de la culture, le mycélium était alors devenu gris vers la région centrale et on commençait à voir apparaître des arbuscules agrégés, disposés sur un cercle très régulier d'environ 4 centimètres de diamètre. Six semaines après l'ensemencement, le mycélium occupait toute la surface du milieu nutritif (10 centimètres de diamètre), et à 2 cm. du bord commençait une couronne assez large occupée par de nombreux arbuscules noirs dans leur partie inférieure, blancs dans le haut, où ils se bifurquaient assez communément, et mesurant environ 1,5 cm. de long. Le milieu présentait un commencement de liquéfaction vers la 6^e semaine et était complètement fluide au bout de deux mois.

En même temps que nous arrêtons la culture sur xylane, nous avons évalué le poids sec du mycélium produit sur l'amidon; il était de 1 gr. 716. Le liquide ne présentait plus la réaction de l'amidon vis-à-vis de l'iode; il était également sans action sur la liqueur de Fehling: l'utilisation avait été complète; le rendement était donc de $1,716 : 8 = 0,21$, soit le double de celui que nous avons observé pour la xylane.

Les cultures sur glucose se comportent d'une manière analogue à celles qui précèdent; le milieu employé consistait en 100 cm. du même liquide minéral auquel on ajoutait 5 gr. de glucose desséché et 10 gr. de gélatine. Le mycélium progresse avec la même vitesse que sur l'amidon et on aperçoit déjà au bout d'un mois de nombreux arbuscules disposés suivant une couronne; ils sont plus pressés les uns contre les autres, mais restent beaucoup plus courts, sans jamais se bifurquer; ils ont la forme d'une massue assez épaisse, ne dépassant pas 0,5 cm. de long. La gélatine commence à se gélifier au bout de 5 semaines et le milieu est complètement liquide à la fin du 2^e mois.

Le liquide de culture, auquel on ajoutait les eaux de lavage du mycélium, et qu'on déféquaît par l'azotate mercurique à 40 p. 100, pour le débarrasser de la gélatine et de ses produits de digestion, ne contenait plus, à la fin de l'expérience, que 0 gr. 207 de glucose; le poids du mycélium était de 1 gr. 748, ce qui correspond à un rendement de $1,748 : 4,8 = 0,36$.

Ajoutons que des semis effectués sur gélose n'ont donné lieu à aucun développement du Champignon.

Il résulte donc de cette première série d'expériences que la xylane est une des substances constitutives de la membrane lignifiée qui est capable d'être hydrolysée par le *Xylaria* et de fournir à celui-ci le carbone nécessaire à son développement, mais que d'autre part le rendement en mycélium sec obtenu avec cette substance est assez faible; si on définit ce terme comme le rapport existant entre le poids sec du mycélium et la quantité de substance *utilisée* et qu'on le fasse égal à l'unité pour la xylane on trouve en effet qu'il est égal à 2 pour l'amidon et à 3,3 pour la solution gélatinée de glucose, les cultures étant dans tous les cas arrêtées au bout de 7 mois, alors que le mycélium paraît être arrivé depuis longtemps à son maximum de développement. Si on calculait comme rendements les rapports des poids secs de mycélium aux quantités de substances *mises à la disposition* du Champignon les écarts deviendraient encore plus grands, car les rendements seraient entre eux comme les nombres 1 — 2,8 et 4,6

Les caractères morphologiques présentés par les cultures montrent aussi, par l'absence de toute formation d'arbuscule sur le milieu à base de xylane, que celle-ci, bien qu'utilisée, ne paraît pas suffisante pour assurer le développement complet du Champignon.

Lecture est donnée de la communication suivante :

Un Genêt hybride;

PAR M. LOUIS VERGUIN.

La structure particulière de la corolle papilionacée, l'inclusion fréquente du verticille staminal dans la carène étroitement fermée, semblent être une des causes les plus probables de la rareté des produits croisés observés jusqu'ici dans la famille des Légumineuses.

Si l'on se limite seulement à la flore de la France, on sait que pendant la majeure partie du siècle dernier on n'a connu qu'une seule plante hybride de cette importante famille, le *Medicago varia*, publié par THOMAS DE MARTYN en 1792. Et encore peut-on admettre que cette plante, issue de l'union des *M. falcata* et *sativa*,