Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 15 (1933)

Artikel: Recherches sur l'action du thallium sur un champignon
Autor: Schopfer. W.-H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740618

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

les conditions de nos expériences. Avec d'autres sucres, les différences peuvent s'atténuer et même s'inverser.

La signification physiologique de ce caractère ne nous est pas connue. Les hyphes aériennes de *Phycomyces* possèdent un pigment de membrane vert-bleu qui à un certain stade du développement du champignon est facilement soluble dans l'eau; ce pigment fonctionne comme indicateur et vire au rose par adjonction d'acide. Nous ne savons s'il intervient dans la respiration. Une étude préliminaire de la respiration (production de CO^2) ne nous a pas permis d'établir des différences nettes entre les deux sexes, malgré que le mycélium aérien fut plus développé dans l'un des sexes. (Voir *Compte rendu Soc. physique hist. nat.*, 1932, t. 49, p. 153.)

Dans des travaux antérieurs nous avions déjà insisté sur le fait de la relativité de ces différences sexuelles chez les Mucorinées étudiées, et sur le fait qu'elles sont conditionnelles, liées à la composition du milieu. Les considérations que nous venons de développer confirment ces idées en les plaçant sur le terrain de la génétique.

W.-H. Schopfer. — *Recherches sur l'action du Thallium sur un champignon.*

Un travail récent de Richards signale que certains échantillons d'asparagine considérée comme pure sont souillés par du thallium décelé spectroscopiquement; l'auteur considère cette impureté comme une substance ayant les propriétés du « bios » car elle agit d'une façon excitante sur le développement de la levure [1]. Par des cristallisations successives, on peut enlever à ces échantillons d'asparagine leur action particulière; de même une dose faible de thallium (0,001 mgr par cc. de milieu) ajoutée à un milieu à base d'asparagine provoque une augmen-

[1] Richards, O. W., *The stimulation of yeast growth by thallium, a « bios » impurity of asparagine.* Journal of biological Chemistry, 1932, t. 96, p. 405.

Schulz en 1886 et Gottbrecht en 1880 ont déjà signalé une action du thallium sur les levures.

tation de 80% dans le développement de la levure. Cette dose est évidemment de l'ordre de grandeur de celle de la substance active qui agit sur le développement et la sexualité de *Phycomyces*.

Nous avions, pour notre cas, envisagé l'éventualité de l'action d'un élément minéral. Nous avions d'ailleurs montré que l'adjonction de sulfate de cuivre au milieu produit une forte accélération du développement et de la sexualité de *Mucor hiemalis*[1]. Mais dans le cas de *Phycomyces* l'adjonction des cendres de l'extrait contenant la substance active s'est montrée sans action.

Nous n'avons pas étudié nos échantillons d'asparagine au point de vue de leur teneur éventuelle en thallium; le simple fait que dans nos essais les témoins sans substances actives contiennent la même dose d'une asparagine identique à celle qui est utilisée pour les essais avec facteur de croissance, permet d'éliminer l'action possible du thallium.

Nous effectuons quelques essais avec adjonction de thallium à un milieu de Coons (10% de glucose, 0,5 ‰ d'asparagine, 0,5 ‰ de sulfate de magnésium et 1,5 ‰ de phosphate acide de potassium. Les sels utilisés sont l'acétate, le sulfate, le nitrate de thallium afin d'éviter l'action possible de l'anion.

Le sel de thallium est ajouté au milieu après stérilisation, sous forme d'une solution à 1 ‰ (de 1/100 à 2 cc pour 50 cc de milieu.

Témoin: faible développement sur la surface du milieu; quelques grands sporangiophores; *aucune zygote*. Les mycéliums des deux sexes sont en contact.

0,2 gamma par cc.	diminution progressive du mycélium aérien de milieu et de surface. *Aucune zygote*. Contact.
0,4	
0,7	
2.	développement très faible; quelques rares hyphes sur le milieu.
10.	idem.
20.	quelques rares spores ont germé avec un court boyau de germination.
40.	quelques spores gonflées; pas de germinations.

[1] W.-H. Schopfer, *Recherches sur la sexualité des champignons*. Bull. Soc. botanique de Genève, 1928, t. 20, p. 227. Voir planche IV.

Nous ne constatons aucune action accélérante, même à des doses très faibles, mais au contraire une action toxique très rapide puisqu'elle est nette déjà à une dose voisine du millionième.

Nous n'observons pas de différences entre les sels employés D'autre part les doses de sel de thallium ajoutées sont suffisamment voisines les unes des autres et suffisamment graduées, et leur action est assez régulièrement croissante pour qu'on ne puisse invoquer la loi de Arndt-Schulz.

Dans les conditions de nos expériences [1] le thallium n'intervient pas dans le développement et la sexualité de *Phycomyces* comme un facteur ayant les propriétés du « bios ».

Cependant les observations de Richards, comme les nôtres sur le maltose, attestent la nécessité absolue pour l'expérimentateur qui se livre à une étude analytique précise, de vérifier la pureté de ses produits chimiques même s'ils sont, comme le maltose et l'asparagine, parmi les plus utilisés en microbiologie. Souvent l'analyse chimique n'est pas suffisante; seule une étude comparative physiologique d'échantillons de provenances variées peut nous mettre sur la voie.

G. Tiercy. — *Variation de la densité dans la couche extérieure d'une céphéide.*

Le rapport des flux totaux lancés dans une certaine direction et correspondant respectivement à deux phases de la variation d'une Céphéide, est égal à [2]:

$$X = \frac{T_{e,1}^4 \cdot R_1^2}{T_{e,2}^4 \cdot R_2^2} ; \qquad (1)$$

et comme le rayon R est proportionnel à $\rho_m^{-1/3}$, où ρ_m désigne la densité moyenne de l'étoile tout entière, on a aussi:

$$X = \frac{T_{e,1}^4 \cdot (\rho_m^{-1/3})_1}{T_{e,2}^4 \cdot (\rho_m^{-1/3})_2} . \qquad (2)$$

[1] Celles précisément dans lesquelles le facteur de croissance que nous avons mis en évidence exerce son action.

[2] Voir C.R. 1933, I.