Essai de généralisation de l'action du facteur de croissance chez les mucorinées

Autor(en): **Schopfer, W.-H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Archives des sciences physiques et naturelles**

Band (Jahr): **16 (1934)**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-741483

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

en opérant sur une centaine de spectrogrammes, une sécurité permettant d'atteindre environ le dixième de classe spectrale.

Une partie de la dispersion des valeurs de φ et du rapport des largeurs des deux raies considérées peut être attribuée au fait que les spectrogrammes dits F_0 ne sont pas parfaitement homogènes.

Observatoire de Genève.

Séance du 15 mars 1934.

W.-H. Schopfer. — *Essai de généralisation de l'action du facteur de croissance chez les Mucorinées.*

Dans de précédentes publications, nous avons mis en évidence l'action d'un facteur de croissance de nature vitaminique, agissant avec une très grande intensité sur le développement végétatif et la sexualité de *Phycomyces*. Les essais effectués jusqu'à maintenant ont été pratiqués sur quelques couples de souches réagissant d'une manière particulièrement favorable. Pour avoir la preuve définitive que ce phénomène n'est pas lié à un seul couple de souches, mais caractérise bien l'espèce *Phycomyces*, nous avons effectué des expériences avec 11 couples liés génétiquement entre eux.

Milieu de Coons: glucose Siegfried puriss. 10 %, asparagine 1 ‰, sulfate de magnésie 0,5 ‰, phosphate acide de potassium 1,5%, agar 3%. Stérilisation 120° pendant 20 minutes. Adjonction de 3 cc d'extrait aqueux de germe de blé pur (à 14,35 gr d'extrait sec %) pour 500 cc de milieu.

46 (+)	15 (—)	260 zygotes, ligne de 4 mm. Témoin 0.
12 (+)	48 (—)	130 zygotes, ligne de 5 mm. Témoin 0.
54 (+)	2 (—)	pas de zygotes formées, noires; ligne jaune de 4 mm. Témoin 0.
53 (+)	26 (—)	400-450 zygotes, ligne de 3 mm. Témoin 1 zygote.
7 (+)	17 (—)	300 zygotes, ligne de 4 mm. Témoin 0.
52 (+)	129 (—)	ligne jaune dense, mais pas de zygotes noires, formées. Témoin 0.
3 (+)	41 (—)	450 zygotes. Témoin 0.
10 (+)	4 (—)	100 zygotes. Témoin 0.
8 (+)	160 (—)	ligne jaune dense, mais pas de zygotes noires. Témoin 0.
Ba (+)	Ba (—)	500 zygotes. Témoin 0.

Partout le témoin sans adjonction de germe de blé ne forme qu'un mycélium très pauvre, sans ou presque sans aucun sporangiophore aérien, tandis que l'essai avec adjonction de substance active, montre un développement extrêmement intense de son mycélium aérien. Les phénomènes observés caractérisent donc bien l'espèce *Phycomyces blakesleeanus;* ils se manifestent cependant avec une intensité variable selon les souches. Toujours, le témoin sans substance active exprime, comparé à un essai avec facteur de croissance, une différence allant *du tout au rien.*

Une autre question se pose: s'agit-il d'un facteur agissant directement sur la sexualité, ou bien l'action sur les affinités sexuelles ne s'exprime-t-elle qu'en fonction du développement végétatif ? Pour résoudre la question nous effectuons des essais en milieu liquide, ayant la même composition que le milieu solide cité plus haut. L'extrait de germe de blé est stérilisé avec le milieu. Qu'il s'agisse de l'extrait total avec lipides ou de l'extrait débarrassé de ces derniers; que l'extrait soit auparavant irradié avec les rayons ultra-violets ou non, le résultat est le même: très forte accélération du développement. Les chiffres suivants se rapportent à l'action d'un extrait de germe dégraissé contenant 17,73 gr % d'extrait sec.

Témoin	$^5/_{100}$	$^1/_{10}$	$^2/_{10}$	$^3/_{10}$	$^4/_{10}$	$^5/_{10}$ de cc
0	94,5	95	105	121	123,5	133 mgr

Dans l'expérience témoin, on peut à peine observer quelques germations de spores. Partout ailleurs, le développement du mycélium aérien atteint 5 à 6 cm de hauteur.

Avec l'extrait de levure Harris concentré, les résultats sont tout aussi nets:

Avec asparagine $\frac{1}{2}$ $^0/_{00}$:

Témoin	1,7	17	34	85	170 γ par cc de milieu
0	5,2	29	30	33	31 mgr

Avec asparagine 1 $^0/_{00}$:

0	3,6	38	62	74	75 mgr

Il est donc certain que les facteurs accélérant la croissance agissent à la fois sur le développement végétatif, et ensuite sur les manifestations des affinités sexuelles. Comme nos extraits sont loin de représenter des substances pures (malgré leur haute activité) il n'est pas impossible qu'elles contiennent plusieurs substances actives, dont l'une agirait sur la sexualité et l'autre sur le développement végétatif. Dans l'état actuel de nos recherches il ne nous est pas possible de nous prononcer sur ce point.

Nous avons montré autrefois l'étroite relation qui existait entre le développement végétatif et la sexualité chez ces champignons. Tout ce qui agit sur le premier retentit sur la seconde. Cependant nous avons également trouvé des conditions de cultures telles que seul le développement végétatif était accéléré, et la formation des zygotes au contraire inhibée. On peut donc penser à une action strictement spécifique de certaines substances et il est permis de poser comme hypothèse de travail l'idée de la dualité ou de la pluralité des facteurs actifs contenus dans nos extraits.

Cette action est-elle caractéristique pour *Phycomyces* ou se manifeste-t-elle aussi chez d'autres Mucorinées ? Des expériences qui seront développées dans une autre publication nous ont montré que d'autres espèces de Mucorinées ne réagissent pas d'une manière aussi nette à la présence ou à l'absence de facteurs de croissance. Les espèces étudiées sont: *Absidia repens* (—) de Baarn; *Absidia coerula* (+) de Baarn; *Mucor mucedo* (—) de Berlin; *Mucor hiemalis* (—) de Berlin; *Absidia orchidis* (+) de Washington; *Thamnidium elegans* de Berne; *Absidia glauca* (+) de Washington; *Mucor hiemalis* (—) de Washington. Le résultat de l'adjonction de substance active se manifeste surtout au début par une accélération de croissance, ou par une formation plus rapide de zygotes ou encore par une apparition plus rapide de pigment (violet chez *Absidia coerula*, vert chez *Absidia glauca*). Mais à la fin de l'expérience, il y a presque égalité entre les témoins et les essais avec facteur de croissance. Quand la différence existe, elle va par exemple de 45 mgr pour le témoin à 90 mgr pour l'expérience avec facteur de croissance. En aucun cas elle atteint en intensité celle que nous observons régu-

lièrement avec *Phycomyces*. Il faut cependant faire cette réserve que pour établir nettement l'action d'un facteur de croissance, il faut cultiver le microorganisme dans un milieu tel qu'il soit en déficience. Si dans ce milieu où tous les phénomènes vitaux sont ralentis, l'adjonction de quelques γ de substance suffisent à produire une très forte accélération de croissance, telle qu'il n'y ait aucune relation entre la dose de la substance et l'effet produit, on peut certainement conclure à une action de nature vitaminique. Il existe pour *Phycomyces* des conditions de cultures telles qu'un développement appréciable peut se produire en l'absence, apparente du moins, de tout facteur de croissance. Il n'est pas impossible qu'en trouvant pour les Mucorinées autres que *Phycomyces* un milieu nettement défavorable, nous puissions également mettre en évidence l'action d'un facteur de croissance. Nous ne jugeons pas utile pour l'instant d'étendre à d'autres espèces les expériences pour lesquelles *Phycomyces blakesleeanus* est un réactif si sensible.

(Berne. Institut botanique de l'Université)

W.-H. Schopfer. — *Recherches sur l'action des vitamines* B 1 *et* B 2 *cristallisées sur un microorganisme.*

En 1932, Windaus[1] et ses collaborateurs ont isolé à partir de la levure une substance cristallisée, azotée et sulfurée douée d'une très forte activité vitaminique ($C_{12}H_{17}N_3OS$). Les auteurs considèrent cette substance comme une préparation très pure de vitamine antinévritique B 1. C'est la plus active connue jusqu'à aujourd'hui.

En 1933, Kuhn[2] et ses collaborateurs préparent, à partir du blanc d'œuf et du lait, une catégorie de substances colorantes, douées d'une forte fluorescence, des flavines (ovo et lactoflavine). La formule probable serait $C_{17}H_{20}N_4O_6$. Ce pigment cristallisé serait la préparation de vitamine B 2 la plus pure et la plus active connue actuellement. Kuhn considère également

[1] A. Windaus, R. Tschesche, H. Ruhekopf, F. Laquer, F. Schülz, Zeitsch. für physiol. Chemie, 1932, B. 204, p. 123.

[2] R. Kuhn, P. Gyorgy, Th. Wagner-Jauregg, Berich. der deut. chem. Gesll., 1933, B. 66, s. 1034, 1934, B. 67, s. 36; R. Kuhn und Th. Wagner-Jauregg, Naturwissenschaften, 1933, B. 21, s. 560.