Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 15 (1933)

Artikel: Recherches sur l'hérédité d'un caractère physiologique chez un champignon

Autor: Schopfer, W.-H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740617

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: 31.07.2025

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

copique des roches indiquent la succession dans le temps de plusieurs phases tectoniques plus ou moins exactement superposées. Les mouvements tangentiels paraissent, d'une manière générale, avoir joué antérieurement aux mouvements verticaux[1].

W.-H. Schopfer. — *Recherches sur l'hérédité d'un caractère physiologique chez un champignon.*

En cultivant un microorganisme sur un milieu défini, on remarque fréquemment que les caractères extérieurs: hauteur, couleur, densité, disposition du mycélium peuvent varier considérablement d'une culture à une autre, même si le milieu et les conditions de culture sont constants ou considérés comme tels. Beaucoup de microbiologistes n'attribuent qu'une faible importance à ces caractères par le seul fait qu'ils interviennent difficilement en systématique. Nous avons étudié sérieusement ces caractéristiques (qui, en dernière analyse, sont d'ordre physiologiques), par le fait que chez certaines Mucorinées, elles semblaient plus ou moins liées au sexe.

Une étude très approfondie d'un couple de *Phycomyces* nous a montré que d'une manière très constante, les deux sexes différaient d'aspect; chez le sexe (+), le mycélium aérien est moins

[1] Pour A. Amstutz (communication verbale) les formations quartzito-schisteuses du Mayombe ont été soumises à des plissements pendant le cours de leur sédimentation, et des rides anticlinales émergées, dues au paroxysme final de cette phase de plissement, auraient donné naissance aux bandes conglomératiques longitudinales considérées à tort comme le conglomérat de base du système schisto-calcaire. Cette concomitance, cette interdépendance des plissements et de la sédimentation des formations quartzito-schisteuses et des schistes conglomératiques sus-jacents se traduit naturellement par des discontinuités le long des rides anticlinales émergées et simultanément par une sédimentation ininterrompue dans les sillons intermédiaires. Les conglomérats dits de base doivent donc être rattachés aux formations quartzito-schisteuses, dont ils ne sont que les termes supérieurs, et la solution de continuité essentielle se trouve en-dessus, entre ces conglomérats et les calcaires déposés dans la mer intérieure consécutive au paroxysme final (cf. légende de la carte publiée en 1929).

élevé mais le poids total plus fort que chez le sexe (—), le milieu de Coons étant à base de maltose et d'asparagine. En faisant varier les conditions de culture en ce qui concerne la concentration du maltose, de l'asparagine, des sels minéraux, de même que la concentration en ions hydrogène, la température, la quantité de spores ensemencées, nous retrouvons avec une constance remarquable la différence initiale présentée par les deux sexes de ces souches (46 + et 48 — de Burgeff).

Nous nous sommes demandé si la reproduction sexuelle permettait la transmission aussi régulière de ce caractère ou si celui-ci se disjoignait du sexe [1]. Lorsqu'on parle d'hérédité de caractère chez un champignon c'est le plus souvent de la transmission par spores ou par fragment de mycélium qu'il s'agit; l'étude est singulièrement plus difficile lorsqu'on fait intervenir la reproduction sexuelle.

Grâce aux souches de *Phycomyces blakesleeanus* de Burgeff, constituées par 5 générations de souches monospermes, liées génétiquement entre elles et issues du même couple primitif, il nous a été possible d'effectuer cette étude.

Observation initiale. Les deux sexes cultivés sur un milieu de Coons à base d'inuline (40 ‰) et d'asparagine (0,5 ‰), sont nettement différents.

	Sexe (+)	Sexe (—)
Poids en mgr	77, 70, 68, 60	70, 70, 60, 56
Hauteur en cm	1	4 à 6

En faisant varier la concentration de l'inuline, les différences s'accentuent; en (+) il n'y a aucune émersion, mais une croûte superficielle sur le milieu; en (—) forte émersion de 4 à 5 cm.

[1] W. H. Schopfer, *Recherches sur la sexualité des champignons.* Bull. Soc. botannique de Genève, 1928, t. 20, p. 254

Culture de toutes les souches.

7me jour	Sexe (+)	Sexe (—)
5 ⁰/₀₀ inuline	**3** (9)	**8** (4)
10 ⁰/₀₀	**4** (8)	**7** (5)
20 ⁰/₀₀	**5** (7)	**7** (5)
40 ⁰/₀₀	**6** (6)	**8** (4)
Total	**18** (30)	**30** (18)

12me jour	Sexe (+)	Sexe (—)
5 ⁰/₀₀ inuline	**3** (9)	**8** (4)
10 ⁰/₀₀	**4** (8)	**7** (5)
20 ⁰/₀₀	**5** (7)	**9** (3)
40 ⁰/₀₀	**6** (6)	**9** (3)
Total	**18** (30)	**33** (15)

Après le septième jour, la fréquence des émersions complètes est de 37,5% pour le sexe (+) et de 62,50% pour le sexe (—); au douzième jour elles sont respectivement de 37,5 et de 68,75%.

Une expérience analogue faite avec de l'arabinose au lieu de l'inuline (18 ⁰/₀₀, stérilisation par ultrafiltration) donne des résultats tout aussi nets.

	Sexe (+)	Sexe (—)
Emersion forte.	1	7
Emersion faible	3	1
Pas d'émersion.	8	2

On ne peut donc dire que ce caractère (présence d'un mycélium aérien bien développé) suit d'une manière stricte le sexe auquel il était initialement lié; il semble pouvoir se disjoindre dans certains cas; mais d'une manière régulière il affecte le sexe (—) avec une fréquence double du sexe (+).

Ces résultats sont valables pour les souches utilisées et pour

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.