

Zeitschrift: Bulletin de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 20 (1928)
Heft: 1

Artikel: Note sur Azolobacter Chodali
Autor: Palmans, L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099572>

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: 18.04.2026

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

Note sur *Azotobacter Chodati*

par

L. PALMANS

Au cours de ses études magistrales, récentes, sur la Microbiologie du sol, WINOGRADSKY a confectionné un silico-gel pour la culture des végétaux microbiens qui ont le pouvoir de créer de l'azote combiné aux dépens de l'azote élémentaire.

En voici la préparation.

Pour charger une boîte de Pétri d'un diamètre de 9 centimètres, verser, dans un vase de Berlin, 15 c³ de HCl, D = 1.100, puis 15 c³ de SiO³K², D = 1,060 à 1.080. Agiter quelques instants ; transvaser, ensuite, dans la soucoupe d'un vase de Pétri du diamètre indiqué. 24 heures de repos, sous cloche. Après ce temps, le silico-gel est formé. Laver pendant 24 heures à l'eau courante, puis avec de l'eau distillée bouillante jusqu'à disparition du chlore dans les eaux de lavage.

Disséminer à la surface du silico-gel 0,5 gr. de mannite pulvérisée.

Faire bouillir pendant quelques minutes en agitant, dans un petit vase de Berlin, le mélange suivant :

Solution nutritive (voir ci-après, note 1)	2 c ³
Solution de potasse caustique à 10%.....	2 gouttes
Carbonate calcique.....	0,1 gr.
Eau distillée	quelques c ³ .

Verser le mélange bouillant à la surface du silico-gel. Evaporer la nappe liquide à la couveuse marquant 28-30° C., jusqu'au moment où la surface du silico-gel a pris un aspect mat et sec.

Le plancher en cuivre de la couveuse de Roux convient très bien pour la conduite de cette opération.

Le pH du silico-gel ainsi préparé oscille autour de 7.4.

Ce milieu de culture ne supporte pas la stérilisation par la chaleur, seulement, il est tellement électif, que seuls, les végétaux microbiens créateurs d'azote combiné aux dépens de l'azote élémentaire, s'y développent.

En voici la preuve.

Si sur ce milieu de culture on dispose des grains de terre contenant des azotobactéries, on constate, après un séjour à la couveuse marquant 28-30° C., pendant 48 heures, que chaque grain de terre est entouré d'une zone glaireuse, blanche et translucide.

L'examen microscopique de cette zone glaireuse montre qu'elle est constituée par un développement de microcoques.

L'expérience prouve que ces microcoques sont des azotobactéries.

Parfois, ces microcoques sont accompagnés d'un bacille grêle, également créateur d'azote combiné aux dépens de l'azote élémentaire, mais faible, *Radiobacter* Beyerinck.

J'ai répété, avec succès, un grand nombre des expériences de WINOGRADSKY. J'ai eu, donc, l'occasion de vérifier la réalité du caractère électif du silico-gel pour les végétaux microbiens doués du pouvoir de créer de l'azote combiné aux dépens de l'azote élémentaire. C'est tout au plus si, parfois, après une conservation assez longue sur des silico-gels non ensemencés, j'ai remarqué un envahissement par *Penicellum glaucum* et *Rhizopus nigricans*, lesquels sont, d'ailleurs, doués du pouvoir, mais faiblement, de transformer l'azote élémentaire en azote combiné. Quoiqu'il en soit, ces végétations sont toujours chétives et à peine perceptibles.

Mes expériences de contrôle ayant donné un résultat positif, j'ai tenté la culture, sur le silico-gel de WINOGRADSKY, de *Azotobacter Chodati*, végétal microbien habitant la fosse abyssale du lac de Genève, à Lutry, et doué du pouvoir de créer, faiblement, de l'azote combiné aux dépens de l'azote élémentaire.

La culture a réussi.

Azotobacter Chodati est donc bien un fixateur d'azote élémentaire. Seulement sur ce milieu, comme il en a été pour tous les milieux expérimentés, son développement reste faible. La cause en est, probablement, à ce que sa vie, en laboratoire, est très différente de celle qui lui est conditionnée dans son habitat naturel.

A l'occasion de cette recherche, j'ai remarqué que la conservation de ce végétal microbien, en laboratoire, est favorisée par le milieu de culture ci-après :

Terre témoin (voir ci-après note 2)	500 gr.
Eau commune	500 gr.

Mettre en ballon bouché à la ouate, puis porter à l'autoclave, pendant une demi heure, à 120° C. Décanter. Ajouter au décantat un

excès de talc. Agiter. Filtrer au papier épais (papier Chardin).
Ajouter, pour 100 c³ de filtrat :

Phosphate potassique secondaire .	0,5 gr.
Mannite	1 gr.

Après dissolution, distribuer en flacons de Miquel contenant un peu de carbonate calcique. Stériliser.

NOTE 1.

Solution nutritive pour fertiliser le silico-gel.

Phosphate potassique primaire....	= 0.5 gr.
Sulfate magnésique	= 0.3 gr.
Chlorure de sodium	= 0.3 gr.
Sulfate de fer.....	= traces
Sulfate de manganèse	= traces
Eau distillée	= 100 gr.

NOTE 2.

Toute terre arable qui n'a pas reçu d'azote combiné depuis trois ans, au moins, et qui n'est pas cultivée, est une *terre témoin*.

Cette définition, partitive, suffit pour la lecture de cette note sur *Azotobacter Chodati*.

Dans le cadre de cette définition, toutes les terres témoins contiennent des azotobactéries, pour autant que leur pH ne soit pas inférieur à 6.0.

Institut Agronomique de Gembloux, 1928.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Note sur une azotobactérie trouvée dans le lac de Genève. *Bulletin de la Société botanique de Genève*, 1926.

Etude sur la microbiologie du sol. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1925-1926.