

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]

**Band:** 3 (1950)

**Heft:** 6

**Artikel:** Étude de la synthèse de l'acide nicotinique dans les méristèmes radiculaires en culture aseptique

**Autor:** Schopfer, William-H. / Louis, Rolf

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739471>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

cet acide polyméthylèncrésolsulfonique rend peu probable une résorption de la substance après ingestion.

*In vitro*, nous avons constaté effectivement que le produit tend à prolonger la coagulation du sang (légère augmentation du temps de prothrombine), et ce fait se produit aussi avec les constituants de faible poids moléculaire de l'Acidosept, séparés par dialyse du produit. L'effet hémostatique observé après ingestion de ce produit notamment dans le cas d'hémorragies utérines doit donc résulter d'une action indirecte sur un des nombreux facteurs intervenant dans la coagulation du sang.

*Université de Genève.  
Laboratoire de Chimie pharmaceutique.*

### Séance du 7 décembre 1950.

**William-H. Schopfer et Rolf Louis.** — *Etude de la synthèse de l'acide nicotinique dans les méristèmes radiculaires en culture aseptique.*

Un antagonisme physiologique entre la vitamine K<sub>3</sub> (2-méthyl-1,4-naphtoquinone) et l'acide nicotinique a été mis en évidence chez quelques microorganismes<sup>1</sup>. L'inhibition produite par la vitamine K<sub>3</sub> est rendue réversible par l'acide nicotinique ou ses précurseurs.

Une étude de cet antagonisme est effectuée chez le méristème racinaire en culture aseptique<sup>2</sup>. Cette étude nous impose des recherches préliminaires qui doivent nous indiquer de quelle manière se déroule le métabolisme de l'acide nicotinique au cours du développement de la racine isolée. On peut en particulier se demander si le pouvoir de synthèse pour cette vitamine est suffisant ou si cette dernière doit être ajoutée comme facteur de croissance exogène. Bonner et Addicott ont

<sup>1</sup> W.-H. SCHOPFER et M<sup>lle</sup> M.-L. BOSS, *Archives des Sciences*, Genève, 1, 521, 1948; *Helv. Physiol. Acta*, 7, C 20, 1949.

<sup>2</sup> Les premiers résultats ont été exposés au Colloque international de Morphogenèse (Strasbourg, juillet 1949) et au 2nd International Congress for Crop Protection, Londres, juillet 1949.

montré que l'acide nicotinique est nécessaire à la croissance normale de la racine de *Pisum* et doit être ajouté à la vitamine B<sub>1</sub> et aux acides aminés <sup>1</sup>.

Nos expériences sont effectuées avec *Pisum sativum* (sorte Maikönigin). Le milieu de culture a la constitution suivante: saccharose, Ca (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, KNO<sub>3</sub>, KCl, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>, vitamine B<sub>1</sub>. Cette dernière est indispensable et doit être ajoutée comme facteur de croissance exogène. Une extrémité de racine de 10 mm est coupée stérilement et introduite dans le milieu stérile. Après complet développement de la racine, la pointe est à nouveau coupée et introduite dans un milieu frais. Sept repiquages sont effectués nécessitant une durée totale de 105 jours.

Après chaque passage une analyse est effectuée et les caractéristiques suivantes sont établies: longueur et poids sec de la racine, taux en acide nicotinique total (milieu et tissus) rapporté au mg sec de racine. Les analyses sont effectuées à l'aide du test *Lactobacillus arabinosus*. Les déterminations englobent l'acide nicotinique, la nicotinamide, la cozymase et tout autre dérivé actif. Au départ, nous avons 50 racines et à la fin de l'expérience 26.

Les résultats obtenus sont les suivants:

Passage	Age (jours)	Longueur (mm)	Poids sec (mg)	Acide nicotinique total (mγ)	Acide nicotinique par mg de racine (mγ)
1	15	92,4	7,8	604,3	77,5
2	31	102,2	5,7	138,2	24,2
3	46	93,2	4,6	417,0	90,6
4	60	94,2	3,85	261,4	67,9
5	75	103,2	3,1	83,6	27,0
6	90	108,7	4,9	266,7	54,4
7	105	111,4	5,6	339,9	60,7

Le méristème d'inoculation, obtenu après une germination de 4 jours, contient au total 138 mγ d'acide nicotinique; ce chiffre est soustrait des taux observés au cours de l'expérience.

<sup>1</sup> F. T. ADDICOTT et J. BONNER, *Science*, 88, 577, 1938.

Une quantité appréciable d'acide nicotinique se trouve dans le milieu, provenant soit d'une diffusion de ce facteur à partir de cellules vivantes, soit d'une désintégration de cellules mortes.

Passage	Acide nicotinique (mγ)		
	Tissus	Milieu	Total
1	592,8	149,5	742,3
4	246,4	153,0	399,4
7	275,5	202,4	477,9

Ces expériences nous obligent à conclure que la racine de la variété utilisée de *Pisum sativum* est autotrophe pour l'acide nicotinique. Au deuxième repiquage, une chute du taux relatif se produit, compensée au repiquage suivant. Après le septième repiquage, la biosynthèse de l'acide nicotinique se maintient à peu près avec la même intensité.

Nous n'affirmons pas que la biosynthèse de l'acide nicotinique dans la racine soit indépendante du métabolisme de la feuille. Pourtant, en culture pure, la racine se suffit à elle-même relativement à l'acide nicotinique.

Ces données complètent celles que nous avons déjà indiquées<sup>1</sup>: l'acide nicotinique n'est pas indispensable comme facteur exogène. Il agit favorablement sur le développement, mais il n'est que facteur complémentaire.

*Université de Berne.  
Institut et Jardin botaniques.*

**Paul Rossier.** — *Sur la construction des géodésiques des surfaces de révolution.*

1. — Sur une géodésique d'une surface de révolution, le produit du sinus de l'angle de la géodésique avec le méridien par le rayon du parallèle passant par le point considéré est constant.

<sup>1</sup> R. LOUIS, *Experientia*, 6, 145, 1950.