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

Autor(en): **Schopfer, Wiliam-H. / Louis, Rolf**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **3 (1950)**

Heft 6

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-739471

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

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_3 (2-méthyl-1,4-naphtoquinone) et l'acide nicotinique a été mis en évidence chez quelques microorganismes [1]. L'inhibition produite par la vitamine K_3 est rendue réversible par l'acide nicotinique ou ses précurseurs.

Une étude de cet antagonisme est effectuée chez le méristème radiculaire en culture aseptique [2]. 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

[1] W.-H. Schopfer et Mlle M.-L. Boss, *Archives des Sciences*, Genève, *1*, 521,1948; *Helv. Physiol. Acta*, *7*, C 20, 1949.

[2] 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_1 et aux acides aminés [1].

Nos expériences sont effectuées avec *Pisum sativum* (sorte Maikönigin). Le milieu de culture a la constitution suivante: saccharose, $Ca(NO_3)_2$, KNO_3, KCl, KH_2PO_4, $MgSO_4$, vitamine B_1. 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.

[1] 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 [1]: 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.

[1] R. Louis, *Expérientia*, *6*, 145, 1950.