Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 10 (1950-1952)

Heft: 3

Artikel: Contribution à l'étude des hormones de croissance (Auxines) dans la racine de Lens culinaris MEDIKUS

Autor: Pilet, Paul-Emile

Kapitel: Résumé

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-256789

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: 02.07.2025

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

dents. Les racines sont toujours inhibées quelles que soient les concentrations utilisées. Il est facile d'expliquer ce phénomène puisque les feuilles apparaissent au moment où les racines sont déjà parfaitement formées et contiennent par conséquent une dose déjà susoptimale d'auxines. Ces essais seront poursuivis.

8. En traitant la graine, la germination paraît accrue, l'orientation géotropique de la racine avancée, mais d'autres essais sont encore nécessaires pour qu'il soit permis de tirer des conclusions plus précises.

RÉSUMÉ (fig. 23).

Avant d'aborder le problème des auxines radiculaires, le développement des racines de *Lens* et des coléoptiles d'*Avena* a été systématiquement étudié. Quelques méthodes particulières de culture et quelques techniques de dosage des auxines ont été décrites. L'allongement des racines, d'abord faible, augmente rapidement au bout de deux jours de germination, pour diminuer ensuite (peu d'auxines au début, trop à la fin). La vitesse de croissance augmente avec la température (jusqu'à 25° C) et avec l'humidité (jusqu'à 85 %). La lumière entraîne une inhibition de développement pour des racines jeunes (5 mm) et une accélération pour des racines âgées (20 mm). En détruisant (ou inactivant) les auxines, la lumière fait varier leur concentration (la dose inhibitrice devient accélératrice). La courbe de croissance des coléoptiles est voisine de celle des racines.

L'étude de la teneur en auxines des racines a été abordée par trois méthodes.

1. *a*) L'extrémité de la racine est placée directement sur la coléoptile décapitée, et on détermine l'angle de courbure de celle-ci.

b) Elle est placée sur un bloc d'agar qui est ensuite déposé sur le test *Avena*, la courbure indique la concentration des auxines diffusées.

2. Les auxines radiculaires sont extraites par le chloroforme et dosées ensuite à l'aide du test *Avena*. A ce propos une unité nouvelle a été utilisée, le Mol. ABIA (v. p. 160).

3. La racine décapitée a été utilisée seule, ce test nouveau a donné d'excellents résultats.

Ces recherches ont montré que la teneur en auxines des racines change avec l'âge : une jeune racine possède moins d'auxines qu'une racine plus âgée qui en a trop (dose susoptimale). La concentration des hormones de croissance varie en outre suivant les niveaux de la racine ; elle est maxima dans le méristème. Enfin des racines éclairées possèdent moins d'auxines que des racines

développées à l'obscurité. La lumière entraîne donc une destruction (ou une inactivation) des auxines radiculaires. Elle provoque aussi une déviation de ces hormones.

Quelques méthodes nouvelles ont été proposées pour mettre en évidence la circulation des auxines qui peut suivre trois voies distinctes :

1. la circulation basifuge (collet-coiffe) liée à la pesanteur et qui est la plus importante ;
2. la circulation basipète (coiffe-collet) due à la transpiration ;
3. la circulation transversale, maxima au niveau du méristème.

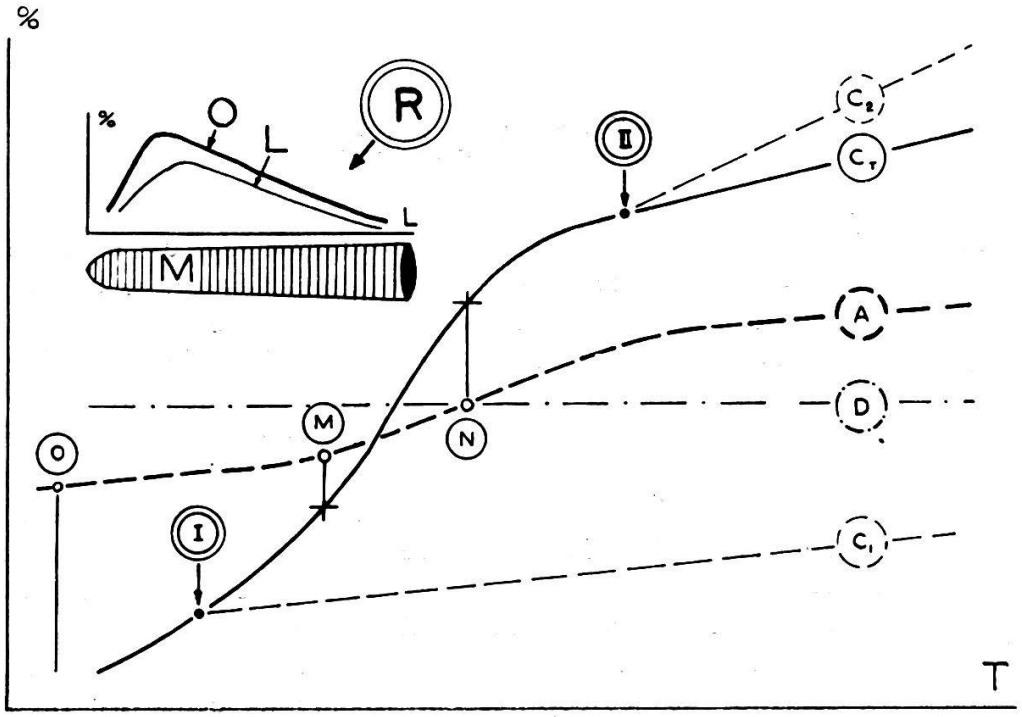

FIG. 23.

Variations du développement (C) et de la teneur en auxines (A) de racines en fonction du temps (T). C_T. Courbe de croissance normale. A. La courbe exprime la teneur en auxines des racines de *Lens*. De O en M, la concentration est faible et l'allongement également; de M en N, la quantité d'auxine augmente, la croissance aussi. En N, la dose devient trop forte, d'où ralentissement de croissance. Au-dessus de D, la dose est nettement « susoptimale », par conséquent le développement est inhibé. Le taux des auxines actives est diminué (traitement à la lumière, suppression de la source, feuilles, tiges, méristèmes enlevés): en I, l'allongement diminue (peu d'auxines); mais en II, l'allongement augmente (d'inhibitrice, la dose devient accélératrice). R. Répartition des auxines suivant la longueur des racines: (O) à l'obscurité, (L) à la lumière. M. Méristème radiculaire.

La température agit comme la lumière sur le transport des auxines. En accélérant le courant transpiratoire, elle augmente le déplacement longitudinal, mais reste sans action sur le transport latéral (la cyclose ne joue donc pas de rôle important dans ce transport).

A propos de l'origine des auxines radiculaires, l'apport des hormones provenant des feuilles, des graines et des méristèmes radiculaires a été prouvé. Ainsi la suppression d'une de ces parties, entraînera, suivant l'âge de la racine, un ralentissement (racine jeune) ou une accélération (racine âgée) de sa croissance.

Enfin, en ce qui concerne le rôle des auxines et des substances de croissance, il était logique d'étudier la réponse des racines à un traitement des graines, des feuilles et des racines par un sel de l'hétéroauxine. Les résultats très caractéristiques ont permis de préciser et de vérifier les observations précédentes et d'envisager cette méthode comme nouvelle technique de dosage qualitatif et quantitatif des hormones de croissance.

ZUSAMMENFASSUNG (Fig. 23).

Bevor ich das Wuchsstoffproblem in der Wurzel in Erörterung brachte, habe ich das Wachstum der Wurzeln von *Lens* und der Koleoptilen von *Avena* untersucht und einige Kultur-und Bestimmungsmethoden beschrieben.

Das Wurzelwachstum wird von der Temperatur (Optimum bei 25° C) und dem Feuchtigkeitsgrad (Optimum bei 85 %) beeinflusst. Das Licht hemmt das Wachstum ganz junger Wurzeln (5 mm), fördert hingegen das Wachstum älterer Wurzeln (20 mm). Drei Methoden dienten zum Nachweis des Auxingehaltes der Wurzeln : 1. die abgeschnittene Wurzelspitze wird während einiger Zeit auf einen Agarblock gelegt, dieser hernach auf die dekapitierte Koleoptile aufgesetzt; 2. das Auxin wird mit Chloroform extrahiert, in Agar übertragen und mit *Avena*-Koleoptilen geprüft; 3. die *Lens*-Wurzel wird dekapitiert und dient selbst als Testobjekt.

Diese Bestimmungsmethoden haben ergeben, dass der Auxingehalt sich mit dem Alter der Wurzel ändert; ganz junge Wurzeln enthalten wenig Auxin, ältere hingegen eine überoptimale Menge. Der Wuchsstoff ist auf die ganze Länge derselben ungleich verteilt. Seine Konzentration ist maximal in der Gegend des Meristems. Belichtete Wurzeln enthalten weniger Auxin als unbelichtete. Das Licht hat nicht nur eine Auxin-zurückschiebende Bewegung zur Folge, aber auch eine Zerstörung derselben.

Der Auxintransport in den Wurzeln findet in drei Richtungen statt.

Der Wuchsstoffstrom von der Basis zur Spitze, der möglicherweise durch die Schwerkraft beeinflusst wird, ist der bedeutendste. Der Wuchsstoffstrom von der Spitze zur Basis der warscheinlich durch die Transpiration unterhalten wird, existiert ebenfalls.

Schliesslich konnte auch ein seitlicher Auxintransport, der besonders deutlich in der Meristemgegend auftritt, nachgewiesen werden.