

Zeitschrift: Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 11 (1955-1956)
Heft: 6

Artikel: Recherches cyto-histo-physiologiques sur les racines du *Lens culinaris* MED., traitées par l'acide ?-indolyl-acétique et l'hydrazide maléique
Autor: Margot, Louis
Kapitel: Résumé = Zusammenfassung
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-257490>

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: 08.01.2026

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

4. Discussion des résultats.

Les observations morphologiques coïncident généralement avec celles des auteurs, spécialement en ce qui concerne la coiffe et la subérisation de la pointe des racines. Quant à la rhizogenèse, nous pensons qu'elle est fortement retardée, mais cependant pas supprimée, puisque nous avons remarqué une activation du péricycle, sans formation d'ébauches.

La stimulation «procambiale» notée dans les racines traitées à faible dose, semble être un fait nouveau, à notre connaissance, qui s'oppose aux thèses de NETIEN et BRIFFAZ (76), BERTOSSI et CAPOZZI (7) et JACQUIOT (46), selon lesquelles, comme nous l'avons vu, l'HM n'est apte à aucun moment à stimuler une prolifération quelconque. Comme nous avons déjà remarqué que la lignification était considérablement accélérée, il n'est pas impossible qu'il en soit de même pour les processus secondaires.

En ce qui concerne la nécrose des tissus (formation de lacunes à l'endroit des pôles ligneux), nos observations faites dans le même sens que celles de GREULACH et HASELOOP (42) s'opposent à celles de CRAFTS, CURRIER et DAY (13) et de STRUCKMEYER (110) qui ont mis en évidence une nécrose libérienne. Or, l'on sait que l'HM provoque une déshydratation des tissus (30, 95), et nous en avons vu la manifestation dans l'écorce, par accroissement des méats. Les pôles ligneux situés sur le cheminement de l'HM semblent être l'endroit où cette substance va s'accumuler. Elle y provoquerait une forte déshydratation et les cellules ne s'accroîtraient plus parallèlement à celles de leur entourage. Il en résulterait la formation de lacunes. (Au bord de celles-ci se trouvent souvent de toutes petites cellules, précisément quelques-unes de celles qui n'ont pu se développer).

RESUME

1. L'étude cytologique de la pointe des jeunes racines du *Lens culinaris* a permis d'observer par la méthode des recensements cellulaires des variations quotidiennes dans la fréquence des mitoses.

2. Traitées par l'acide β -indolyl-acétique (ABIA), ces pointes de racines ont montré une suppression du rythme journalier, tandis qu'un traitement à l'hydrazide maléique (HM) n'a eu pour effet que d'abaisser la fréquence des mitoses, sans modifier le rythme caractéristique des racines normales.

3. L'étude comparative du nombre des cellules et de mitoses chez des pointes de racines traitées à l'ABIA a montré qu'une stimulation de croissance, due à une dose déterminée, se manifeste par une accélération de la croissance des membranes cellulaires.

4. La détermination du taux des diverses phases mitotiques à la suite d'application d'ABIA a permis de confirmer que cette substance agit avant tout, aux doses élevées, sur l'entrée des cellules en division, mais il a été montré de plus que les phases ne sont pas freinées également.

5. Physiologiquement, il a été possible de confirmer certaines hypothèses relatives à l'évolution physico-chimique des auxines à l'aide, soit de traitements échelonnés dans le temps, soit d'irradiations ultra-violettes.

6. Les pointes de racines traitées par l'HM ont montré une inhibition de croissance pour toutes les concentrations ; celle-ci portait à la fois sur l'extension cellulaire, sur l'entrée des cellules en division, et sur le déroulement de la prophase.

7. Enfin, la structure des jeunes pointes de racines traitées par l'HM a présenté des variations relatives aux divers tissus, dont les plus importantes étaient la stimulation « procambiale » et la disparition des faisceaux ligneux, par formation de lacunes géantes.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Durch das zytologische Studium der Spitzen junger Wurzeln von *Lens culinaris* konnten mit Hilfe von Zählungen der Zellen tägliche Abweichungen in der Häufigkeit der Mitosen beobachtet werden.

2. Diese Wurzelspitzen, mit Indolyl-Essigsäure (IES) behandelt, zeigten eine Einstellung des täglichen Rhythmus, während eine Behandlung mit Maleinhydrazid (MH) nur die Anzahl der Mitosen senkte, ohne den charakteristischen Rhythmus zu ändern.

3. Das vergleichende Studium der Anzahl von Zellen und Mitosen der Wurzelspitzen, die mit IES behandelt wurden, zeigte, dass eine Anregung des Wachstums durch eine bestimmte Dosis sich in einer Erhöhung des Wachstums der Zellwände äussert.

4. Die Bestimmung des Prozentsatzes der verschiedenen mitotischen Phasen nach einer Behandlung mit IES zeigte, dass diese Substanz in verstärkter Dosis vor allem auf die Zellen wirkt, die gerade in Zellteilung eintreten. Aber es erwies sich auch, dass die Dauer der verschiedenen Phasen nicht verzögert wird.

5. Physiologisch betrachtet konnten gewisse Hypothesen bezüglich der physikalisch-chemischen Evolution der Wachsstoffe bestätigt werden, sei es mit Hilfe von Behandlungen in gewisser Zeitfolge, sei es an Hand ultravioletter Bestrahlung.

6. Die mit MH verschiedenster Konzentration behandelten Wurzelspitzen zeigten eine Verzögerung des Wachstums. Diese erstreckte sich sowohl auf das Wachstum der Zellwände als auch auf den Eintritt der Zellen in Mitose und auf den Ablauf der Prophase.

7. Schliesslich zeigte die Struktur der jungen, mit MH behandelten Wurzelspitzen Veränderungen bezüglich der verschiedenen Gewebe. Die wichtigsten sind eine Stimulation des Procambiums und das Verschwinden der Holzgefässe durch Entstehen gewaltiger Hohlräume.

BIBLIOGRAPHIE

1. ABELE, K. — Zur Kenntnis der Kernteilungsperiodizität in den Wurzeln von *Vicia Amphicarpa*. *Botan. Archiv* 11, 471, 1925.
2. D'AMATO, F. — Action des facteurs physiques et chimiques sur la mitose. VIII^e Congr. Inter. Bot. 9, 1, 1954.
3. — , AVANZI, M. — Reazioni di natura auxinica ed effetti rizogeni in *Allium Cepa* L. *Nuov. Giorn. Bot. Ital.* 55, 161, 1948.
4. BEAL, J.-M. — Histological responses of three species of *Lilium* to indol acetic acid. *Bot. Gaz.* 99, 881, 1938.
5. BERTOSSI, F. — L'idrazide maleica come fitohormone. *Atti Istit. Bot. Univ. Pavia* 8, 155, 1950.
6. — Antagonistes synthétiques de croissance. *L'année biologique*, 3^e série, 31, 31, 1955.
7. — , CAPOZZI, A. — Azione della idrazide maleica sul tessuti vegetali in vitro. *Nuov. Giorn. Bot. Ital.* 58, 184, 1951.
8. BOUILLENNE, R. — L'action des phytohormones sur la croissance, la division des cellules et l'organogenèse. *Bull. Soc. royale des Sc., Liège*, 11, 334, 1937.
9. BRAUER, I. — Experimentelle Untersuchungen an Wurzelspitzenmitosen von *Vicia Faba* L. *Planta* 36, 411, 1949.
10. BÜNNING, E. — Ueber den Tagesrhythmus der Mitosehäufigkeit in Pflanzen. *Zeitschr. f. Bot.* 40, 193, 1952.
11. CASTAN, R. — Sur le rôle des hormones animales et végétales dans le développement et l'organogenèse des plantes vasculaires; les organisateurs végétaux. Thèse, Bordeaux, 1940.
12. COMPTON, W. — The effects of maleic hydrazide on growth and cell division in *Pisum sativum*. *Bull. Torrey Bot. Club* 79, 205, 1952.
13. CRAFTS, A.-S., CURRIER, H., DAY, B.-E. — Response of several crop plants and weeds to maleic hydrazide. *Hilgardia* 20, 57, 1950.
14. CURRIER, H.-B., DAY, B.-E., CRAFTS, A.-S. — Some effects of maleic hydrazide on plants. *Bot. Gaz.* 112, 272, 1950.
15. DARLINGTON, C.-D., McLEISH, J. — Action of maleic hydrazide on the cell. *Nature* 167, 407, 1951.