

Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 53 (1963)

Artikel: Beeinflussung der Absorption durch Temperatur und einige chemische Körper : Kupfersulfat, Pikrinsäure, Methylsäure, Äthylalkohol und Gesafid

Autor: Wicki, Joseph

Inhaltsverzeichnis

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308412>

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: 30.01.2026

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

Beeinflussung der Absorption durch Temperatur und einige chemische Körper

(Kupfersulfat, Pikrinsäure, Methyl-, Äthylalkohol und Gesafid)

VON JOSEPH WICKI

Veröffentlicht mit der Unterstützung des Hochschulrates
der Universität Freiburg

INHALT

Einleitung	7
I. Methodisches	8
A. Untersuchungsmethode.	8
B. Versuchsmaterial	9
C. Präparation des Untersuchungsmaterials.	11
D. Fehlerquellen.	21
II. Das Verhalten von Gewebestückchen in Wasser.	22
A. In Wasser von Zimmertemperatur.	22
B. Einfluß der Erwärmung und Abkühlung auf die Wasseraufnahme	29
1. Untersuchungen mit der Hebelmethode	29
2. Versuchsergebnisse	32
3. Darstellung der Temperatureinwirkung auf die Wasser - absorption.	36
a) Physikalische Faktoren.	38
b) Physiologische Faktoren	40
α) Für den Bereich unterhalb der prämortalen Zone . . .	40
β) Für die prämortale Zone.	41
γ) Für die letale Zone	41
Zusammenfassung	42

III. Der Einfluß von Kupfersulfat auf die lebende pflanzliche Zelle . . .	43
A. Bisherige Untersuchungen	43
B. Eigene Untersuchungen	45
1. Untersuchungen mit der Hebelmethode	45
a) <i>Solanum tuberosum</i> L.	45
b) <i>Echeveria metallica</i> Hort.	50
c) <i>Sempervivum spec.</i>	53
2. Versuche mit der Potometermethode	55
a) Methode und Versuchsmaterial	55
b) Versuche mit Kupferlösungen.	57
c) Erklärungsversuch der Einwirkung von Kupfersulfat auf die Absorption.	62
α) Subprämortale Phase	62
β) Phase des prämortalen Anstiegs	67
γ) Letale Phase.	67
Zusammenfassung	68
IV. Der Einfluß von Pikrinsäure auf die lebende pflanzliche Zelle. . . .	69
A. Einleitung	69
B. Eigene Untersuchungen	71
1. Untersuchungen mit der Hebel- und der Wägemethode	72
a) <i>Solanum tuberosum</i> L.	72
b) <i>Echeveria metallica</i> Hort.	76
2. Untersuchungen mit der Potometermethode	79
Zusammenfassung und Erklärungsversuche	84
V. Der Einfluß von Methyl- und Äthylalkohol auf die lebende pflanzliche Zelle	88
A. Frühere Untersuchungen.	88
B. Eigene Untersuchungen	91
1. Versuche mit der Hebelmethode	91
a) Das Verhalten pflanzlicher Gewebe in Äthylalkohol	92
α) Expansionstypus	92
$\alpha\alpha$) <i>Solanum tuberosum</i> L.	92
$\beta\beta$) <i>Sempervivum spec.</i>	99
$\gamma\gamma$) <i>Echeveria metallica</i> Hort.. . . .	100
β) Kontraktionstypus	101
$\alpha\alpha$) <i>Rhoeo discolor</i> Hance	101
$\beta\beta$) <i>Peperomia cordifolia</i> A. Dietr.	104
b) Vergleichende Untersuchungen des Verhaltens von Kartoffelstückchen in Methyl- und Äthylalkohol	107
2. Versuche mit der Potometermethode	117
Zusammenfassung	121

VI. Einfluß von Insektiziden auf die lebende pflanzliche Zelle	122
A. Einleitung	122
B. Bisherige Untersuchungen	123
C. Eigene Untersuchungen	125
1. Versuche mit der Hebelmethode	125
a) Vergleichende Untersuchungen mit Gesafid und Gesafid ohne DDT.	125
b) Versuche mit niedern Gesafidkonzentrationen	128
2. Einfluß von Gesafid auf die Transpiration.	130
3. Einfluß von Gesafid auf die Saugkraft.	134
Zusammenfassung	136
Schluß	137
Literaturverzeichnis	140

EINLEITUNG

Nachdem im hiesigen Institut schon mehrere Veröffentlichungen über die Einwirkung der Temperatur auf die Wasseraufnahme gemacht worden sind (vgl. *Ursprung*, 1905, S. 147 ; 1906, S. 503 ; 1907, S. 287 ; 1907a, S. 67 ; 1912, S. 311 ; 1918, S. 514. *Roshardt*, 1910, S. 243. *Koller*, 1947, S. 39), erschien es wünschenswert, den Absorptionsverlauf genauer zu verfolgen und auf einige Chemikalien auszudehnen. Ich arbeitete vor allem mit der Hebelmethode, die sich für derartige Versuche als geeignet erwies. Die Untersuchungen beziehen sich auf die Wasseraufnahme bei verschiedenen Temperaturen, sowie auf die Absorption unter Einfluß von Kupfersulfat – einem Schwermetallsalz –, Pikrinsäure – einem Fixierungsmittel –, Äthyl- und Methylalkohol. In diese Arbeit sollten wenn möglich auch Experimente mit Insektiziden einbezogen werden ; sie sind im folgenden fast ausschließlich auf Gesafid, ein DDT-Produkt der Firma Geigy, beschränkt.

Die Versuche wurden im Botanischen Institut der Universität Freiburg (Schweiz) mit mehreren Unterbrechungen in den Jahren 1946 bis 1950 ausgeführt. Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. *A. Ursprung*, der mir die Anregung zu dieser Arbeit gab, möchte ich