Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1915)

Artikel: Der Einfluss des Aussenmediums auf den Turgordruck einiger Algen
Autor: Buchheim, Alexander
Kapitel: Versuchsanstellung
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319257

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: 09.12.2025

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

Versuchsanstellung.

Das Material, welches ich für meine Untersuchungen benützte, stammte aus den Mooren von Erlenbruck, Wiesengräben von Hugstetten und aus dem Hirschenmoor bei Hinterzarten. Die Algen wurden in kleinen Glasgefässen aufgehoben und erst dann zur Untersuchung genommen, wenn sie nach einigen Tagen noch frisch und intakt aussahen. Bei *Cylindrocystis* wurde immer abgewartet, bis die Kultur ausgesprochene Flocken bildete.

Um das Verhalten der Algen zu verschieden konzentrierten Lösungen zu prüfen, wurden dieselben in kleine Algengläser gebracht und mit entsprechenden Lösungen behandelt. Es wurde dafür gesorgt, dass die Konzentration der Lösung in jedem Glas immer dieselbe blieb. Jede Kultur wurde stets jeden dritten bis vierten Tag mit frischer Kulturlösung gefüllt. Um die Ungenauigkeiten, die durch das den Algen anhaftende Wasser verursacht wurden, verschwindend klein zu machen, habe ich die zur Kultur gebrauchten Algen vermittelst Pipette in die Kulturflüssigkeit gebracht.[1]) Bei *Spirogyra* wurden die Fäden mit Fliesspapier abgetrocknet.

Für die plasmolytischen Versuche gebrauchte ich im Glas destiliertes Wasser. Die Chemikalien (Saccharose und NaCl) wurden von Merk-Darmstadt bezogen. Die Zuckerlösung, die ich für meine Versuche brauchte, wurde alle zwei bis drei Tage frisch hergestellt um das Auftreten von Pilzen zu verhüten. Bei meinen Urtersuchungen verwendete ich Lösungen, die sich um 0.25—0.50% [2]) Zucker anstuften. Die zu den Versuchen gebrauchten Algen wurden in der Flüssigkeit wenigstens 30—40 Minuten gelassen (die plasmolysierende Wirkung der Zuckerlösung tritt gewöhnlich nach Verlauf einer halben Stunde ein).

[1]) Die bei dieser Operation übergetragenen geringen Wassermengen können vernachlässigt werden.

[2]) Die Prozentzahl wurde nach Rault berechnet 1% = 1/342 g-Moleküle in 100,6 ccm.

Im weiteren wird die Konzentration als Grenzkonzentration bezeichnet, bei welcher 50% der beobachteten Algen deutlich plasmolysiert waren. Bei Fadenalgen bezeichne ich die Konzentration als Grenzkonzentration, bei welcher 50% der Zellen in jedem Faden plasmolysiert wurden. Um die individuellen Schwankungen auszuschalten, habe ich in jeder Konzentration etwa 100 Algen beobachtet und dann die Prozentzahl der plasmolysierten Zellen bestimmt.

Orientierungsversuche.

Im Oktober 1912 habe ich meine Untersuchungen über Turgordruck bei den Algen begonnen. Es war *Cylindrocystis Brebissonii*, dem meine ersten Versuche galten. Diese Alge fand sich in reichlichen Mengen in den Tümpeln der Hochmoore bei Hinterzarten.

Um den Turgordruck von *Cylindrocystis* nach der plasmolytischen Methode festzustellen, verwendete ich Lösungen von Saccharose. Die Wahl von Saccharose für die plasmolytischen Versuche beruhte darauf, dass bei dem grossen Molekulargewicht derselben es leicht war, verschiedene Konzentrationen herzustellen ohne mit sehr kleinen Gewichtsmengen operieren zu müssen: hauptsächlich aber kam es hier darauf an, dass man als plasmolysierenden Stoff einen Nichtelektrolyten verwendete, der sich durch seine minime Permeabilität auszeichnete. Durch Ausprobieren verschiedener Konzentrationen konnte ich ziemlich genau feststellen, dass der Turgordruck zwischen 8 und 9% Saccharose lag. Ich will das Protokoll dieses Versuches anführen. Man kann daraus entnehmen, dass die Dauer der plasmolytischen Reaktion in schwacher Lösung ca. 15—20 Minuten beträgt.

Versuch I. (26. X. 1912.)

8%ige Zuckerlösung	9%ige Zuckerlösung
3.10 Uhr. Anfang des Versuches.	3.23 Uhr. Anfang des Versuches.
3.16 „ keine Plasmolyse.	3.28 „ Plasmolyse eingetreten.
3.21 „ „ „	3.33 „ „ „
3.26 „ einige Zellen kaum merklich plasmolysiert.	3.38 „ keine Aenderung.
3.31 „ „ „ „	3.43 „ „ „
3.36 „ „ „ „	3.48 „ „ „