

Werk

Label: Rezension

Autor: Günther, S.

Ort: Braunschweig

Jahr: 1897

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012 | LOG_0095

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

schwach alkalisch gemacht, so zogen sich die Amöben kugelig zusammen und verwandelten sich nach 20 bis 30 Minuten in die typische *Amoeba radiosa*. So blieben sie Stunden lang; hingegen verwandelten sie sich in frischem Wasser schon nach einer halben Stunde in die ursprüngliche *Limaxform*.

H. Molisch: Die Ernährung der Algen. (Süswasser-algen, II. Abhandlung.) (Sitzungsberichte der Wiener Akademie. 1896, Bd. CV, Abthl. I, S. 633.)

In einer früheren Abhandlung (s. Rdsch. X, 544) hatte Herr Molisch festzustellen versucht, welche Nährelemente die Süswasser-algen nöthig haben. Er war dabei zu dem Ergebniss gelangt, dass viele Algen derselben Elemente bedürfen wie die höhere, grüne Pflanze, jedoch mit einer höchst auffallenden Einschränkung bezüglich des Calciums, das sich für einige Algen als nothwendig, für andere als unnöthig erwies. In der vorliegenden, zweiten Abhandlung beantwortet Verf. einige andere Fragen auf Grund weiterer Untersuchungen folgendermaassen:

Die Reaction einer Algen-nähr-lösung soll in der Regel eine sehr schwach alkalische sein. Es giebt zwar auch Algen, die entweder in neutraler oder schwach saurer Nährflüssigkeit vorkommen (*Stichococcus*, *Protococcus*), doch sagt auch diesen Algen eine schwach alkalische Nähr-lösung zu.

Die untersuchten Algen entwickelten sich rasch und reichlich nur bei Gegenwart von Kaliumverbindungen. Das Kalium konnte durch die nächst verwandten Elemente Natrium, Rubidium, Caesium und Lithium nicht ersetzt werden.

Die Angabe R. Bouilhacs, derzufolge Arsenverbindungen die Phosphorverbindungen bei der Ernährung von Algen ersetzen können, hat sich bei der Nach-untersuchung mit dem von Bouilhac verwendeten Algenmaterial als unrichtig herausgestellt. Es ist erstaunlich, welche grosse Mengen von Arsenaten Algen vertragen können (bis über 2 Proc.); Arsenite wirken hingegen schon in relativ geringen Concentrationen giftig.

Benecke hat kürzlich gezeigt, dass die von Wehmer behauptete Vertretbarkeit von Kaliumsalzen durch Natriumsalze nicht besteht (vergl. Rdsch. XI, 87). In der vorliegenden Abhandlung wird nun nachgewiesen, dass Kalium und Phosphor für die untersuchten Algen unerlässlich sind und dass diese Elemente von ihren nächsten Verwandten nicht vertreten werden können.

Verf. erinnert daran, dass nach den kürzlich von ihm veröffentlichten Untersuchungen (vergl. Rdsch. X, 63) auch das Magnesium für Pilze (entgegen der Ansicht von Nägeli) und für Algen unentbehrlich ist und dass von einem Ersatz dieses Elementes durch verwandte nicht die Rede sein könne. Auf Grund der bisherigen Wahrnehmungen leugnet er zwar nicht die Möglichkeit, dass bei der Ernährung der Pflanze manche Elemente durch nahe verwandte partiell ersetzt werden können, zumal er darthun konnte, dass bei gewissen Algen und bei höheren Phanerogamen Strontiumverbindungen Calciumverbindungen eine Zeit lang vertreten können; doch hält er es nach dem derzeitigen Stande unseres Wissens für höchst unwahrscheinlich, dass ein Nährelement der Pflanze durch ein verwandtes vollständig ersetzt werden kann.

Zahlreiche der neuen Versuchsreihen bestätigen wiederum die von Herrn Molisch aufgefundenen Thatsache, dass der Kalk für gewisse Algen unnöthig ist, ebenso wie für die daraufhin früher untersuchten Pilze. F. M.

D. T. Mac Dougal: Der Mechanismus der Bewegung und Uebertragung von Impulsen bei *Mimosa* und anderen „sensitiven“ Pflanzen. (*Botanical Gazette*. 1896, Vol. XXII, p. 293.)

Herr Mac Dougal hat ein paar interessante Versuche über die im Titel bezeichnete Frage ausgeführt,

anscheinend angeregt durch eine Arbeit D. D. Cunninghams, die 1895 in den „*Annals of the Botanical Garden, Calcutta*“ veröffentlicht worden ist und in welcher der Verf. zu dem Ergebniss kommt, dass die grosse Mehrzahl, wenn nicht alle, der vorübergehenden spontanen Bewegungen höherer Pflanzen nicht von der Gegenwart eines specifisch reizbaren und contractilen Protoplasten in den Bewegungsorganen, sondern von rein physikalischen Vorgängen abhängen, die entweder mit Schwankungen in den osmotischen Eigenschaften der Gewebelemente oder mit Aenderungen in den Beziehungen zwischen örtlichem und allgemeinem Zugang oder Verlust von Wasser zusammenhängen. Zunächst wiederholte Herr Mac Dougal an *Mimosa* und *Oxalis sensitiva* die Versuche Haberlandts (s. Rdsch. V, 393), in denen Reize durch getödtete Stamm- oder Blattstielabschnitte hindurch übertragen wurden. Die Tödtung wurde durch heisses Wasser bewirkt. Verf. konnte Reize, die durch Einschnitte oder mittels einer Flamme hervorgerufen waren, durch todte Stengeltheile von 3 cm Länge übertragen. Da es in solchen Stammstücken keine turgescenzen Zellen giebt, so kann die Uebertragung des Reizes nicht durch hydrostatische Störungen erfolgt sein.

Weiter untersuchte dann Herr Mac Dougal, ob eine hydrostatische Störung als Reiz wirken könne. Zu diesem Zwecke brachte er einmal die abgeschnittenen Pflanzen zuerst in Wasser und dann in gesättigte Salpeterlösung; da hierbei den osmotisch wirksamen Zellen plötzlich Wasser entzogen wird, so wäre eine Reaction der Mimose zu erwarten gewesen, falls eine solche durch hydrostatische Störungen hervorgerufen werden könnte. Es trat aber keine Reaction ein. Sodann steckte Verf. die Basis der abgeschnittenen Pflanzen unter luftdichtem Verschluss in Glasröhren, die mit Wasser gefüllt und theils mit dem Recipienten einer Luftpumpe von 4 Liter Inhalt und einem Vacuum von 70 cm Quecksilberdruck, theils mit einer Compressionspumpe, in der ein Druck von 3 bis 8 Atmosphären herrschte, in Verbindung gesetzt wurden. Durch plötzlichliches Öffnen des Hahns liess man die volle Kraft des Vacuums bzw. der comprimierten Luft auf die Stengelbasis wirken. In keinem Falle folgte eine Reaction. Verf. zieht aus diesen Ergebnissen folgende Schlüsse: 1) Bei *Mimosa* und *Oxalis* können Reize durch todte Stamm- und Blattstieltheile übertragen werden, in denen eine Uebertragung nur durch die Zellwand oder das Wasser in der Wandung möglich ist. 2) Grosse Druckvariationen, denen Pflanzentheile ausgesetzt werden, so dass hydrostatische Störungen entstehen, die sich durch die ganze Pflanze erstrecken, veranlassen keine Reaction. Hydrostatische Störung wirkt also nicht als Reiz.

Verf. bemerkt indessen, dass aus dem Nachweise der Reizübertragung durch eine todte Zelle nicht gefolgert werden dürfe, dass die ganze Uebertragung vom Empfangspunkte bis zu dem motorischen Organ allein durch solche Mittel bewerkstelligt werde. Es scheint vielmehr durchaus möglich, dass die Protoplasmathätigkeit an beiden Enden der die zwei Punkte verbindenden Kette eine Rolle spielt und dass, wenn auch die hydrostatische Störung keinen Reiz darstellt, sie doch an seiner Uebertragung einen kleineren Antheil hat.

Herr Mac Dougal ist der Ansicht, dass das ganze Problem nebst der Entwicklungsgeschichte so hoch specialisirter „sensitiver“ Formen, wie *Mimosa*, nur durch Beobachtungen in der tropischen Heimath der Pflanzen gelöst werden könne. F. M.

G. H. Schöne: Die Stellung Immanuel Kants innerhalb der geographischen Wissenschaft. (*Altpreussische Monatsschrift*, XXXIII, S. 217.)

Mit der Bedeutung des grossen Königsberger Philosophen für die physikalische Geographie hat man sich zu wiederholten malen schon eingehend beschäftigt,