

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1897

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0034

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

bracht und ihr Verhalten beobachtet. So interessant die bei dieser Untersuchung constatirten Einzelheiten sind, an dieser Stelle würde es zu weit führen, auf dieselben einzugehen und für die einzelnen Gruppen von Substanzen die Grenzlösung anzugeben, bei welcher die Wurzeln weiter leben konnten; es genüge, anzuführen, dass die Untersuchungen ausser mit den bereits oben erwähnten Körpern angestellt wurden mit: Bromwasserstoff, Wasser, Kaliumhydroxyd, Kupfersulfat, -chlorid, -acetat, Fehlingscher Lösung, Ferrichlorid, dialysirtem Eisen, Ferrosulfat, Nickelsulfat, Nickelnitrat, Kobaltsulfat, -nitrat, Cadmiumnitrat, Cyankalium, Ferrocyanalkalium, Quecksilberchlorid, -cyanid, Silbernitrat, -sulfat, Cyanwasserstoff, Phosphorsäure, Chromsäure, Borsäure, Mannit, Boromannit; Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter-, Valeriansäure, Glycocoll-, Milchsäure, Mono-, Di-, Trichloressigsäure, Monobromessigsäure, Amidopropionsäure, Oxalsäure, Kaliumoxalat, Malon-, Bernstein-, Fumar-, Malein-, Aepfel-, Asparagin-, Weinstein-, Citronen-, Benzoë-, Hippur-, Zimmt-, Salicyl-, Metaoxybenzoë-, Paraoxybenzoë-, Protokatechu-, Galläpfel-, Orthonitrobenzoë-, Metanitrobenzoë- und Paranitrobenzoësäure.

Alle diese Versuche führten zu Ergebnissen, welche im Lichte der modernen Theorie der Lösungen ein volles Verständniss finden. Es zeigte sich, dass bei den Pflanzen die toxische Wirkung der Lösung von Elektrolyten, wenn die Dissociation factisch eine vollkommene ist, von der Wirkung der vorhandenen Ionen herrührt. Wenn die Dissociation keine vollständige ist, dann kann auch der nicht zerlegte Theil des Elektrolyten eine toxische Wirkung ausüben, was sich in einer Reihe von Fällen, besonders bei den schwachen, organischen Säuren, deutlich erkennen liess. „Wir haben also hier gleichsam eine Bestätigung der Theorie der elektrolytischen Dissociation durch die organische Welt.“

Herr Heald hat auf Anregung des Herrn Kahlenberg eine ähnliche Untersuchung mit einigen anderen Pflanzen, und zwar mit *Pisum sativum*, *Zea Mais* und *Cucurbita Pepo*, ausgeführt, indem er das Verhalten der Wurzeln dieser Keimlinge in verschiedenen concentrirten Lösungen einer grösseren Anzahl der von den Herren Kahlenberg und True untersuchten Körper studirte. Die Resultate, welche gewonnen wurden, fasst er dahin zusammen, dass bei fast allen Keimlingen ein ziemlich grosser Umfang der Empfindlichkeit gegen dieselbe Substanz beobachtet wurde; besonders zeigte sich dies bei den Säuren. Von einigen Salzen, z. B. den Silbersalzen und Ferrocyanalkalium, wurden alle drei Pflanzen in derselben Lösung getödtet. In der ganzen Reihe von Säuren und Salzen rührte die toxische Wirkung von den Ionen her, in welche die Substanzen in grossen Verdünnungen gespalten waren; in manchen Fällen aber war die Dissociation keine vollständige und die Wirkung der nicht dissociirten Substanz musste mit berücksichtigt werden. In allen Fällen, mit Ausnahme von KCN, $K_4Fe(CN)_6$, $K_3Fe(CN)_6$, hat das elektropositive oder Kathion die Wirkung hervorgebracht; in den drei erwähnten Aus-

nahmen aber rührte die Giftwirkung von den elektro-negativen Anionen her. Zusammengesetzte Ionen, welche Elemente enthalten, denen eine sehr starke toxische Wirkung eigen ist, verlieren dieselbe in gewissem Grade durch die Verbindung; dies zeigt sich sowohl, wenn ein verhältnissmässig unschädliches Ion sich mit einem von hoher toxischer Wirkung verbindet, als auch wenn beide Ionen, die sich combiniren, stark giftig sind.

Diese Resultate bestätigen vollkommen die Schlüsse, zu denen die erstere Untersuchung geführt; die physiologische Wirkung der verschiedenen Substanzen wird durch die Theorie der Dissociation verdünnter Lösungen verständlich.

Die Untersuchungen sind zwar nur an höheren Pflanzen angestellt worden, aber es gaben auch Beobachtungen über Bacterien, die im bacteriologischen Laboratorium der Universität Wisconsin angestellt sind, Resultate, welche die hier erörterte Theorie stützen. Versuche an Thieren sind in Aussicht genommen. Das Gebiet physiologischer Untersuchungen, das hier erschlossen wird, ist somit ein weites.

C. Chree: Beobachtungen über atmosphärische Elektrizität am Kew-Observatorium. (Proceedings of the Royal Society. 1896, Vol. LX, p. 96.)

Am Kew-Observatorium ist seit dem Jahre 1861 mit Unterbrechungen ein Elektrograph in Thätigkeit gewesen, dessen registrierte Aufzeichnungen 1868 und 1881 von den zeitigen Directoren Everett und Whipple veröffentlicht und discutirt worden sind. Der jetzige Director, Herr Chree, hat nun eine Untersuchung begonnen, welche eine Vorstudie sein soll zur Entscheidung der Frage, ob es zweckmässig sei, die Aufzeichnungen des Elektrographen weiter zu publiciren. Die in dieser Vorstudie gewonnenen Thatsachen haben einige für die Theorie der Luftelektrizität nicht unwichtige Resultate ergeben.

Der Elektrograph besteht aus einem in der Nähe des Observatoriums aufgestellten Tropfapparat, der mit einem Quadrantelektrometer verbunden ist, dessen Ablenkungen mittels eines Spiegels photographisch registriert werden. Zunächst wurde der Einfluss des nahen Gebäudes untersucht und in Uebereinstimmung mit den früheren Erfahrungen Exners gefunden, dass es in der Nähe jedes Gebäudes und jeder Unebenheit der Oberfläche äquipotentiale Flächen gebe, welche leicht bestimmt werden können. Sodann wurden Vergleichen der Angaben des Elektrographen mit denen von vier anderen an verschiedenen Punkten aufgestellten, tragbaren Elektrometern gemacht und das Verhältniss derselben bestimmt. Die Beobachtungen wurden bei jeder Witterung, sowohl vormittags als nachmittags, und in verschiedenen Jahreszeiten angestellt und zwar Serie I. November und December 1894, II. März-April 1895, III. Juni-Juli 1895 und IV. October-November 1895. Mit den Messungen der Luftelektrizität gingen stets einher Messungen der absoluten und relativen Feuchtigkeit, des Sonnenscheins, der Temperatur, des Luftdruckes und der Windgeschwindigkeit.

Eine Zusammenstellung der gefundenen Luftelektricitäten mit den einzelnen meteorologischen Elementen führte zu folgenden Ergebnissen: Die Vormittagsbeobachtungen der IV. Reihe, sowie die Vor- und Nachmittagsbeobachtungen der II. Reihe zeigen, entsprechend der Exnerschen Theorie, entschieden höhere Potentiale bei niedrigeren Dampfspannungen; hingegen führen die Vormittagsbeobachtungen der I. Reihe zu genau