© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

treten habe. Unter diesen Umständen bedaure ich recht sehr, dass ZIMMERMANN unterlassen hat, seine Untersuchung auch auf dem von mir eingeschlagenen Wege vorzunehmen; ich zweifle nicht, dass er bei eingehendem Studium zu anderen Resultaten gekommen wäre.

Man mag über die theoretische Deutung, welche ich aus meinen Beobachtungsbefunden abgeleitet habe, denken, wie man will, für diese Befunde selbst muss ich zunächst die Bedeutung von Thatsachen in Anspruch nehmen, bis mir in sorgfältiger eingehender Prüfung nachgewiesen wird, dass ich mich geirrt habe. In der ZIMMERMANN'schen Veröffentlichung, welche ohne meine Methoden zu prüfen einfach Beobachtung gegen Beobachtung setzt, habe ich diesen Nachweis nicht erblicken können.

Botanisches Institut der Universität Marburg.

II. Arthur Meyer: Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von Valonia utricularis.

Eingegangen am 7. März 1891.

Bekanntlich umschliesst die grosse, blasenförmige Zellwand von *Valonia* einen zahlreiche, regelmässig angeordnete Zellkerne und kleine, stärkererzeugende Chromatophoren führenden Symplasten, dessen Cytoplasma als gleichmässiger, dünner Beleg der Zellwand auftritt und eine einfache, nicht von Cytoplasmafäden durchzogene, grosse, mit farbloser, wässeriger Flüssigkeit erfüllte Vacuole begrenzt. Ueber die Zusammensetzung des Inhaltes dieser Vacuole war wenig bekannt. NÄGELI (Die neuern Algensysteme, 1847, S. 155) sagt über den Vacuoleninhalt: „Die Zelle ist ganz mit Wasser angefüllt. — Das Wasser ist sehr salzig und scheint selbst, dem Geschmacke nach, mehr Salz zu enthalten als das Meerwasser.“ FAMINTZIN (Botan. Zeit. 1860, S. 341) beschreibt den Vacuoleninhalt als salzhaltiges Wasser. Eine makrochemische Untersuchung dieses Zellsaftes und ein makrochemisches Studium der Veränderungen, welche der Vacuoleninhalt von *Valonia* voraussichtlich bei Aenderung der chemischen Zusammensetzung des Aussenmediums und physikalischer Factoren zeigen wird, scheint mir für manche physiologische Fragen nicht ohne Interesse zu sein, und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ich hatte bei einem kurzen Aufenthalt in der Zoologischen Station zu Neapel vor zwei Jahren die Absicht, Studium in dieser Richtung zu machen. Leider war damals die Witterung so ungünstig, dass es den Beamten der Station, trotz aller Bemühungen, erst in den letzten Tagen meines Aufenthaltes in Neapel gelang, mir eine kleine Menge der im Golfe von Neapel häufigen Pflanze zu besorgen. Ich benutzte dieses wenige Material, um eine kleine Menge Zellsaft zur vorläufigen chemischen Untersuchung zu sammeln und will das Resultat der Analyse desselben mittheilen, weil ich nicht weiss, ob ich noch Gelegenheit finden werde, die gestellte Aufgabe zu bearbeiten.

Der Zellsaft wurde in der Weise gesammelt, dass die Pflanze sammt den Steinen, denen sie aufsass, schnell in destillirtem Wasser abgespült und dann sofort Zelle für Zelle über einem kleinen Filter mit scharfem Messer angeschnitten wurde. Der freiwillig ausfliessende Zellsaft enthielt nur äusserst wenige, auf dem Filter bleibende Fetzen des Symplasten. Das farblose Filtrat, dem sich wohl ein wenig das destillirte Wasser beigemengt haben konnte, welches zum Abwaschen gebraucht worden war, wurde mit ungefähr dem gleichen Volumen Alkohol versetzt, wobei es sich äusserst schwach trübte.

Da der Symplast zum allergrössten Theile als Beleg der Membran erhalten blieb, und der Austritt des Zellsaftes sehr schnell erfolgte, so war anzunehmen, dass aus dem Protoplasma kein Stoff in den gewonnenen Zellsaft übergetreten sei. Diese Annahme wird durch das Resultat der chemischen Untersuchung sehr gestützt, da in der Flüssigkeit (und in dem in Spuren vorhandenen Niederschlage) keine Stickstoffverbindung gefunden werden konnte.

Die qualitative chemische Untersuchung des Zellsaftes wurde mit dem grössten Theile des Materials sorgfältigst durchgeführt, und ist das Resultat deshalb als feststehend zu betrachten. Der Zellsaft reagirte nicht auf Lakmus. Stickstoff konnte weder in Form von Salpetersäure, noch in Form von Ammoniak oder einer Kohlenstoffverbindung nachgewiesen werden. Kalk liess sich nicht einmal in Spuren nachweisen. Die Flüssigkeit enthielt geringe Mengen von Substanzen, welche FEHLING's Lösung reducirten und mit Phenylhydrazin ganz geringe Mengen von Krystallen erzeugten, also vielleicht theilweise oder ganz aus einem reducirenden Zucker bestanden. Nachgewiesen wurde: Chlor, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Magnesium, Kalium, Natrium, letzteres nur in geringer Menge.

Zur quantitativen Untersuchung, welche mein früherer Assistent, Herr GEISLER, ausführte, konnte nur eine relativ kleine Menge Zellsaft benutzt werden, so dass die Genauigkeit der Zahlen keine genügende sein wird, auch ist das oben über die Einsammlung des Zellsaftes Gesagte zu berücksichtigen. Immerhin geben die Zahlen ein annäherndes Bild der Zusammensetzung des Vacuoleninhaltes. Der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Trockenrückstand des Zellsaftes betrug 3,244 pCt. Die Berechnung des Procentgehaltes des Zellsaftes an den verschiedenen Salzen ergab folgende Zahlen: 0,118 Magnesiumsulfat, 0,022 Kaliumphosphat, 0,146 Kaliumsulfat, 2,600 Chlorkalium, 0,120 Chlornatrium, 0,238 organische Substanz (der Zellsaft reducirte FEHLING's Lösung so stark wie 0,18 Dextrose).

Das Meerwasser des Golfes besitzt bekanntlich folgende Zusammensetzung: 2,942 Chlornatrium, 0,05 Chlorkalium, 0,322 Chlormagnesium, 0,056 Bromnatrium, 0,136 Calciumsulfat, 0,248 Magnesiumsulfat, 0,011 Calciumcarbonat, 0,0003 Eisenoxyd; der Trockenrückstand beträgt danach 3,765 pCt. des Wassers.

Die Zusammensetzung der Vacuolenflüssigkeit spricht dafür, dass die Vacuole hauptsächlich als ein Behälter für mineralische Nährstoffe zu betrachten ist. Das sicher constatirte Fehlen des Calciums bestätigt die Anschauung, dass dieses Element ohne Bedeutung für die fundamentalen Lebenserscheinungen der Zelle sei. Unerklärlich ist mir, auch wenn ich die erwähnten Fehlerquellen berücksichtige, dass der untersuchte Zellsaft von *Valonia* nur etwa zwei Drittel des Salpeterwerthes des Meerwassers besitzt.

---

12. Emil Suchsland: Ueber Tabaksfermentation.

(Vorläufige Mittheilung.)

Eingegangen am 14. März 1891.

Durch bacteriologische Untersuchungen, welche ich im kryptogamischen Laboratorium der hiesigen Universität unter der persönlichen Leitung des Herrn Prof. Dr. ZOPF über die Einwirkung einiger physikalischen Bedingungen auf das Leben gewisser Spaltpilze angestellt habe, bin ich vor längerer Zeit zu einer Prüfung des Wesens der Tabaksfermentation angeregt worden. Dieser Process ist bekanntlich für die Gebrauchsfähigkeit und Güte aller Tabakssorten von der grössten Bedeutung. Er wird eingeleitet, indem man den sogenannten dachreifen Tabak in grossen Haufen von hundert und mehr Centnern fest zusammenpackt. Hier tritt je nach dem Feuchtigkeitsgehalt in längerer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Meyer Arthur

Artikel/Article: Notiz über die Zusammensetzung des Zellsaftes von Valonia utricularis. 77-79