© 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

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

oder kürzerer Zeit eine oft sehr starke Erwärmung ein, der Tabak schwitzt, wie die Fabrikanten sagen, und dabei vollzieht sich die Bildung derjenigen aromatischen und sonstigen Verbindungen in den Tabaksblättern, welche beim Verbrennen auf unseren Geschmacks- und Geruchssinn sowie auf unser Nervensystem einwirken.

In der Praxis meint man bis jetzt, dass die Vorgänge während der Fermentation chemischer Natur sind; mir ist es indess nach den Mittheilungen aus Fachkreisen immer wahrscheinlich gewesen, dass hier eine Gährungserscheinung vorliegt, welche analog der Milchsäure-, Buttersäure-, Essigsäure- . . . etc. Gährung durch Spaltpilze hervorgerufen wird. Daher bin ich bei den Untersuchungen über die Ursache der Tabaksfermentation nach dieser Richtung vorgegangen, und es ist mir auch gelungen ein Resultat zu erhalten, das mir, namentlich mit Rücksicht auf die praktische Verwendbarkeit behufs Verbesserung unserer einheimischen Tabake, der vorläufigen Mittheilung werth erscheint.

Es hat sich nämlich gezeigt, dass an allen bisher untersuchten fermentirten Tabaken Spaltpilze in grosser Menge, aber in geringer Artenzahl ansitzen. Meist sind nur zwei bis drei Arten an den einzelnen Sorten gefunden worden. Vorherrschend waren hierbei die Bacteriaceen, aber auch Coccaceen sind beobachtet worden. Vorläufig sind mit Bezug hierauf geprüft Tabake aus der Havanna, von St. Domingo, aus Kentucky, aus Brasilien, aus der Türkei, aus Griechenland, aus Russland, aus der Pfalz, aus Elsass-Lothringen, aus dem Breisgau und aus der Uckermark.

Dass die massenhaft am fermentirten Tabak ansitzenden Spaltpilze die Gährung erregt haben, geht nun besonders daraus hervor, dass durch sie, nachdem sie in Reinculturen vermehrt und an andere Tabakssorten angebracht waren, in diesen Geschmacks- und Geruchsveränderungen hervorgebracht haben, welche an den Geschmack und Geruch ihres ursprünglichen Nährbodens erinnern.

Von diesem Gesichtspunkt aus gewinnt die Fermentation des Tabaks eine noch grössere Bedeutung, als man ihr sowieso schon bisher beigemessen hat In allen Tabaksbau treibenden Gegenden Deutschlands hat man immer in den Bestrebungen, die Qualität des Tabaks zu verbessern, das Hauptaugenmerk auf Hebung der Bodencultur und auf Einführung möglichst edler Sorten gerichtet. So schön dabei aber auch die Pflanzen gediehen sind, der Tabak ist minderwerthig geblieben, denn mit dem Samen hat man nicht die gut fermentirenden Spaltpilze aus den Ursprungsländern mit herüberbringen können, und die Fermente bei uns haben nicht die Fähigkeit so gute Producte zu bilden, wie die in den warmen Ländern. Unser Tabak hat daher sozusagen immer nur eine wilde Gährung erlitten, die in ihm lagernden Rohstoffe sind nicht so vollständig aufgeschlossen,

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

wie dies bei der Fermentation der intensiver wirkenden ausländischen Spaltpilze geschieht. Mit den geeigneten Spaltpilzen lässt sich aber diese edlere Gährung, wie schon oben bemerkt, erfolgreich auch in unseren Tabaken einleiten. Alle zu diesem Zweck angestellten Versuche haben positive Resultate ergeben, und nicht selten ist die Veränderung von Pfälzer Tabak so auffällig gewesen, dass sichere Kenner einheimischen Tabaks, auch nachdem es ihnen gesagt war, den Tabak nicht für deutschen Tabak geraucht haben.

Welche Producte die einzelnen Spaltpilze auf dem Tabak bilden, ist noch nicht festgestellt worden, eine der Hauptwirkungen scheint indess die zu sein, dass bei der Gährung Nicotin in Nicotinkampher umgewandelt wird.

Nähere Mittheilungen über die in Betracht kommenden Organismen behalte ich mir vor.

---

13. A. Zimmermann: Ueber das anomale optische Verhalten gedehnter Guttaperchalamellen.

Eingegangen am 17. März 1891.

Bekanntlich erfahren die meisten festen oder zähflüssigen Substanzen bei der Dehnung oder Zusammendrückung eine gleichsinnige Aenderung ihrer optischen Eigenschaften. Sind sie schon von Natur anisotrop, so treten bei der Beobachtung im parallelstrahligen polarisirten Lichte höhere Interferenzfarben auf, wenn sie parallel der grösseren Axe der optisch wirksamen Elasticitätsellipse (im Sinne NAEGELI's) gezogen werden, während ein Sinken eventuell eine Umkehrung der Interferenzfarben eintritt, wenn der Zug parallel der kleineren Axe stattfindet. Ganz dementsprechend fällt bei isotropen Substanzen die grösste optische Elasticitätsaxe mit der Zugrichtung zusammen.

Eine Ausnahme von dieser Regel würde nach den von anderen Forschern zwar nur mit abweichendem Erfolg wiederholten Versuchen von E. MACH die syrupartige Phosphorsäure bilden; von V. VON EBNER[1]) wurde ferner auch für Kirschgummi und Traganth-

1) Untersuchungen über die Ursachen der Anisotropie organisirter Substanzen. Leipzig 1882 und Sitzungsber. d. Wiener Acad. d. W. Math. naturw. Cl. Abth. IIa. Bd. 98, p. 1280.

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): Suchsland Emil

Artikel/Article: Ueber Tabaksfermentation. 79-81