

passieren wegen des Fehlens eines Porus pervius. Durch den Umstand, daß die innere Fruchtschale der *Kēlapa boeta* hermetisch geschlossen bleibt, dürfte sich das kaum im Entstehen begriffene Haustorium unter Einwirkung der vorhandenen Kokosmilch mit Kalksalzen inkrustiert haben, obwohl es noch immer unerklärlich ist, daß die Kokosperle fast ganz aus Kalziumkarbonat besteht, während weder das Kokosfleisch noch die Kokosmilch kohlen-sauren Kalk enthält.

Die Meinung, daß die *Kēlapa boeta* stets eine Kokosperle enthalten müsse, wird hinreichend widerlegt durch meine Erfahrung, da bei Öffnung von sieben solchen Exemplaren nur in einem derselben eine Steinbildung angetroffen wurde. Dagegen scheint es mir sehr wahrscheinlich, daß gerade die *Kēlapa boeta* es ist, die für die Bildung einer Kokosperle in hohem Grade (oder ausschließlich?) in Betracht kommt.

Die Natur und das Entstehen der Kokosperle als versteinertes Pflanzenkeim würde vielleicht auf botanischem Gebiet als ein Analogon einer Erscheinung aufzufassen sein, die in der menschlichen und tierischen Pathologie als eine Versteinering oder Mumifizierung des Embryos bekannt ist und dort bzw. als Lithopaedion oder Lithoterion bezeichnet wird.

Amsterdam, Juli 1923.

55. Friedl Weber: Veranschaulichung der Lentizellenwagsamkeit durch die H_2O_2 -Methode.

(Aus dem pflanzenphysiologischen Institut der Universität Graz.)

(Eingegangen am 11. Juli 1923. Vorgetragen in der Oktobersitzung.)

Die Wagsamkeit der Lentizellen für Gase wird seit STAHL (1873) gewöhnlich demonstriert durch Hindurchpressen von Luft unter Wasser mittels Quecksilberüberdruck oder Luftpumpe. Die von mir in Anwendung gebrachte Gasdiffusionsmethode (1916) hat wenig Beachtung gefunden, obwohl sie — wie NEGER (1919 und 1920) zeigte — sowohl zur Diagnostik der Rauchsäden als auch für das Studium von Bau und Wirkungsweise der Lentizellen gute Dienste leistet. Im folgenden soll über eine weitere Methode — sie sei als H_2O_2 -Methode bezeichnet — kurze Mitteilung gemacht werden, die ebenfalls über die Wagsamkeit der Lentizellen und anderer „Pneumathoden“ Aufschluß gibt.

LAKON (1923) hat kürzlich berichtet, daß „Wasserstoffsperoxyd in die Pflanze eindringt, dort durch die Katalase gespalten wird und der hierbei entstehende Sauerstoff das Interzellulärsystem der Pflanze ausfüllt, um dann bei entstandenem Überdruck durch die Schnittfläche zu entweichen“. [Dies ist mir auch von meinen Fröhreißversuchen mit H_2O_2 (1916, p. 326) bekannt.] Es war anzunehmen, dieses Entweichen des entstehenden Gases werde auch an anderen Stellen geringen Widerstandes erfolgen und so vielleicht an allen Ausführungsstellen des Interzellulärsystems. Ich untersuchte nun zunächst, ob bei Lentizellen-führenden Zweigen der Gasaustritt hauptsächlich auf die Stellen der Rindenporen lokalisiert erscheint. Die Versuchsanordnung ist dabei folgende: Die Boden-hälfte einer PETRISchale wird mit 10 % H_2O_2 -Lösung gefüllt und ein kurzes, mit scharfem Messer ohne sonstige Reiß- oder Quetschverwundung abgeschnittenes Zweigstück, auf dem sich Lentizellen befinden, in die Lösung getaucht. Das Aststück wird etwa mit Glasstücken (Eisendraht z. B. eignet sich dazu nicht, da er selbst H_2O_2 zerlegt) beschwert, damit es in geeigneter Lage ruhig fest- und untergetaucht gehalten bleibt. Oft schon nach wenigen Sekunden sieht man mit freiem Auge das Hervorsprudeln von Gasblasen aus den Lentizellen. Zur genaueren Beobachtung dieses Vorganges wird die PETRISchale auf den Objektisch gebracht und, ohne ein Deckglas aufzulegen, mit schwacher Vergrößerung (ca. 100fach) auf die Lentizellen eingestellt. Das sich darbietende Bild der herausdrängenden Gasperlen ist äußerst ansprechend und instruktiv; man kann verfolgen, an welchen Stellen der Lentizelle der Gasaustritt am lebhaftesten ist. Die von Periderm oder noch der Epidermis überzogene übrige Oberfläche des Stammstückes läßt meist nur wenige Gasblasen auftreten, die sich nur langsam oder gar nicht ablösen. Das bisweilen störende lebhaft Hervordrängen des Sauerstoffes aus den Schnittflächen kann durch Verkleben mit Paraffin verhindert werden. Von älteren stärkeren Stämmen werden am besten Flächenlängsschnitte abgetrennt und nur diese in H_2O_2 untergetaucht. Der Gasaustritt aus den Lentizellen dauert mit kaum verminderter Heftigkeit $\frac{1}{2}$ Stunde, ja auch viel länger an; er ist natürlich verschieden stürmisch, je nach der Konzentration der verwendeten H_2O_2 -Lösung, auch eine 5- oder nur 1%-Lösung genügt. Der Gasaustritt läßt sich leicht auch durch Projektion einem größeren Hörerkreise vorführen. Man füllt dazu eine Küvette mit der H_2O_2 -Lösung und führt in diese das an der Schnittfläche abgedichtete Zweigstück ein. Als besonders geeignet zu den Versuchen können bezeichnet werden: Ein- bis wenigjährige Zweige

von *Cornus tartarica*, *Sambucus nigra*, *Forsythia*-Arten. Ältere Stämme sind nicht so günstig, da sich an ihrer rauheren Oberfläche lange Zeit hindurch Gasblasen entwickeln; möglicherweise sind die dort angesiedelten Mikroorganismen daran auch beteiligt. Gut läßt sich die Wegsamkeit junger Lentizellenanlagen, an deren Scheitel noch die oft klaffend offen stehende Spaltöffnung sich befindet, mit der H_2O_2 -Methode verfolgen. Instruktive, leicht zu demonstrierende Bilder bieten ferner die regelmäßig angeordneten Atemöffnungen des Thallus verschiedener Marchantiaceen: Aus jeder Atemöffnung quillt, nach Untertauchen eines Thallusstückes in H_2O_2 , eine gleich große Gasblase hervor, die sich nach Abwischen mit einem feinen Pinsel sofort wieder erneuert.

Es sei erwähnt, daß man Austritt von einer oder wenigen Luftblasen aus den Lentizellen auch erzwingen kann durch Untertauchen der Stämme in erwärmtes Wasser.

Der Ausbau der H_2O_2 -Methode sowie ihre Verwertung zum Studium der Gasdurchlässigkeit der Pneumathoden im weitesten Sinne bleibt einer ausführlicheren Arbeit vorbehalten.

Literatur.

- LAKON, G., 1923, diese Berichte 40.
 NEGER, F. W., 1919, Angewandte Botanik 1.
 — — —, 1920, diese Berichte 38.
 STAHL, E., 1873, Bot. Zeitg.
 WEBER, F., 1916, Sitzb. Ak. Wiss. Wien 125.
 — — —, 1916, diese Berichte 34.

56. A. Ursprung: Zur Kenntnis der Saugkraft VII.

Eine neue, vereinfachte Methode zur Messung der Saugkraft.

(Eingegangen am 1. August 1923. Vorgetragen in der Oktobersitzung)

Die bisherige Methode der Saugkraftmessung¹⁾ bezieht sich auf eine einzelne Zelle und setzt die Saugkraft der Zelle gleich der Saugkraft jener Zuckerlösung, in welcher die Zelle ihr Volumen nicht ändert. In dieser ursprünglichen Form ist die Methode jedoch nur dann anwendbar, wenn sich das Volumen exakt bestimmen läßt, was bekanntlich nur selten zutrifft.

Aus diesem Grunde sind wir schon längst davon abgekommen,

1) A. URSPRUNG und G. BLUM, Zur Kenntnis der Saugkraft IV, und die hier zitierte Literatur. Diese Berichte 1921, 39, p. 70.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [41](#)

Autor(en)/Author(s): Weber Friedl

Artikel/Article: [Veranschaulichung der Lentizellenwegsamkeit durch die H₂O₂- Methode. 336-338](#)