

Th. Bokorny: Das Wasserleitungsvermögen des Collenchymgewebes.

Wenn man abgeschnittene beblätterte Stengel mit dem Schnittende in eisenvitriolhaltiges Wasser stellt und transpirieren lässt, findet man häufig, dass nach kürzester Zeit das Eisenvitriol ausser in den Gefässbündeln auch im Collenchymgewebe der ganzen Pflanze verbreitet ist. Da zwischen beiden mehrere Lagen völlig eisenfreien Gewebes liegen, muss der Eisenvitriol in dem Collenchymgewebe selbst (mit dem Transpirationsstrom) emporgestiegen sein, und es kann seine Anwesenheit im Collenchymgewebe nicht so aufgefasst werden, als sei das Salz durch Querleitung von den Gefässbündeln aus in dieses Gewebe gelangt.¹⁾

Ein evidenter Nachweis hiefür lässt sich mit Pflanzen erbringen, deren Collenchymgewebe in Streifen abgezogen werden kann, wie an *Rumex longifolius* H. B. Hier ist das Collenchymgewebe prosenchymatisch ausgebildet, es besteht aus zwischen einander gekeilten allmählich zugespitzten Fasern von 1—2 mm Länge und kann in Streifen von beliebiger Länge von dem übrigen Gewebe abgelöst werden. Zieht man hier das Collenchym vom untern Ende des meterlangen gestielten Blattes etwa 10 cm weit ab und schneidet das innere Gewebe heraus, so dass die Collenchymstreifen von dem nun um 10 cm kürzeren Blatt lose herabhängen, so kann man durch Einhängen der Collenchymstreifen in eisenhaltiges Wasser die gestellte Frage entscheiden. Ist das Collenchymgewebe wasserleitend, so darf erwartet wer-

1) Siehe B., die Wege des Transpirationsstromes in den Pfl. Pringsheims Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXI, Heft 3, und biolog. Centralblatt 15. Juli 1889.

den, dass der Eisenvitriol mit dem Transpirationsstrom in demselben emporsteigt und nach einiger Zeit im Collenchym des ganzen Blattes (nun ausschliesslich in diesem Gewebe) nachzuweisen ist. In der That ergab das Experiment, dass bei günstigen Transpirationsbedingungen der Eisenvitriol einen Weg von 1 Meter pro Stunde in den Wandungen der Collenchymfasern zurücklegt und dass alle andern Gewebe bei dieser Art der Versuchsanstellung eisenfrei bleiben.

Jener von Kienitz-Gerloff¹⁾ behauptete Uebergang des Eisenvitriols quer durch den Stengel oder Blattstiel darf also nicht angenommen werden. Der Eisengehalt des Collenchymgewebes bei meinen früheren Versuchen rührt davon her, dass das eisenhaltige Transpirationswasser auch im Collenchymgewebe fortgeleitet wird.

Th. Bokorny: Das Verhalten des Gerbstoffs in der lebenden Pflanzenzelle.

Ueber die Vertheilung des Gerbstoffs in der lebenden Pflanzenzelle sind bis jetzt verschiedene Ansichten geäussert worden. Um zu entscheiden, in welchen Theilen der Zelle er auftritt, mussten Reagentien gefunden werden, welche in der lebenden Pflanzenzelle Reactionen hervorrufen, da mit dem Absterben der Zellen die Vertheilung der Stoffe sich ändert. Sobald die Zelle abstirbt, wird die Plasmahaut durchlässig für verschiedene Stoffe, die sie vorher nicht passiren liess, und so können Stoffe in das Plasma und die Zellhaut gelangen, welche vorher ausschliesslich im Zellsaft vorhanden waren.

Vortragender hat schon vor einiger Zeit in dem Eisenvitriol eine Substanz kennen gelernt, welche in lebende Zellen²⁾ eindringt und dort Reactionen hervorruft, ohne dass die Zelle abstirbt.

Auf Grund dieser Beobachtung unternahm es nun Herr Dr. R. Büttner, im botan. Institut zu Erlangen jene Frage durch zahlreiche Versuche zu entscheiden, und kam zu dem Resultat, dass der Gerbstoff im Zellsaft aufgelöst sei. Derselbe wandte³⁾ sehr stark verdünnte Lösungen von a) Ferrum citricum

1) Botan. Ztg. 1890.

2) Ber. d. d. bot. Ges. 1889, Heft 7.

3) R. Büttner, über Gerbsäurereactionen in der lebenden Pflanzenzelle, Inauguraldissertation, Erlangen 1890.

oxydatum (durch NH_3 fast neutralisirt); b) Ferrum citricum ammoniatum; c) Ferrum sesquichloratum (fast neutral); d) Ferrum sulfuricum; e) Ferrum sulfuricum oxydatum (fast neutral) auf lebende Pflanzenzellen aller Art an und beobachtete Blaufärbung im Zellsaft (der Vacuolenflüssigkeit), während die Zelle ihr normales Aussehen behielt; sehr häufig konnte an solchen Zellen mit deutlich blaugefärbtem Zellsaft noch Protoplasmaströmung wahrgenommen werden. Selbstverständlich ist es bei Anwendung so sehr verdünnter Lösungen nöthig, einige Zeit zuzuwarten, bis die Reaction eintritt.

Hinsichtlich der Rolle des Gerbstoffs im Stoffwechsel der Pflanzenzelle herrscht im Allgemeinen die Ansicht, dass derselbe ein Excret sei. Durch O. Loew und Verfasser ist gezeigt worden, dass derselbe doch unter gewissen Umständen (als Kohlenstoffquelle) aufgebraucht wird, nämlich dann, wenn man (durch Verdunklung der Pflanzen) die Kohlensäureverwendung ausschliesst und zugleich günstige Bedingungen für Eiweissbildung herbeiführt.¹⁾ Unter solchen Verhältnissen gelingt es, Spirogyren, die in der Natur immer mehr oder weniger gerbstoffhaltig angetroffen werden, völlig gerbstofffrei zu züchten. R. Büttner fand, dass hauptsächlich durch Zufuhr von NO_3K und SO_4Mg der Gerbstoffgehalt der Zellen herabgedrückt wird.

1) Botanisches Centralblatt 1889 No. 39. Eine noch bessere Vorschrift als die dort angegebene wurde von uns im biologischen Centralblatt 1891 1. Februar publicirt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Physikalisch-Medizinischen Sozietät zu Erlangen](#)

Jahr/Year: 1889-1891

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Bokorny Thomas

Artikel/Article: [Das Wasserleitungsvermögen des Collenchymgewebes. 26-28](#)