

Th. Bokorny: Ueber die Wasserwege in den Pflanzen.

Um den Weg des Transpirationsstromes in den Pflanzen zu erkennen, hat man verschiedene Experimentalmethoden angewandt. Man entfernte z. B. einen Rindenring an Holzpflanzen, wodurch die sämmtlichen Rindengewebe in Folge der Unterbrechung ihrer Continuität von der Wasserleitung ausgeschlossen wurden, wenn eine solche in der Rinde überhaupt stattfindet; aus dem Ausbleiben des Welkens schloss man, dass die Rindengewebe vom Transpirationsstrom nicht passirt werden. R. Hartig sägte auch noch den Holzkörper bis auf eine gewisse Tiefe ringsum ein, um so zu entscheiden, dass nicht der ganze, sondern nur der äussere Holzkörper leitet; ausserdem schloss R. Hartig auch noch aus den grossen Schwankungen im Wassergehalt, welche das Splintholz nach seinen Untersuchungen zeigt, auf die Wichtigkeit des letzteren für die Wasserversorgung der Bäume.

Um den Weg des Transpirationsstromes direct sichtbar zu machen, liess man von abgeschnittenen Zweigen etc. Farbstofflösungen aufsaugen, die aber den Nachtheil der Absorbierbarkeit durch Pflanzengewebe und oft auch der Giftigkeit haben. Wieler kam mit dieser Methode ebenfalls zu dem Resultat, dass nur das Splintholz und oft nur die äussersten Holzringe leiten.

Um die genannten Nachtheile auszuschliessen, hat Verfasser dem aufzusaugenden Wasser statt des Farbstoffs eine Spur Eisenvitriol (1 : 1000) zugesetzt, der nicht (oder nur sehr wenig) absorbiert wird und nicht schädlich ist; der Nachweis geringster Mengen Eisenvitriol unterliegt keinen Schwierigkeiten, da wir im Ferricyankalium¹⁾ ein sehr scharfes Reagens hierauf besitzen.

¹⁾ Dem man zweckmässig etwas Salzsäure zusetzt.

Da ferner das Reactionsproduct ein unlöslicher Körper (Turnbulls Blau) ist, so gelingt hiermit der Nachweis in loco sehr gut. Zahlreiche Versuche haben thatsächlich gezeigt, dass diese Methode brauchbar ist; sie ist auch auf ganze unverletzte Pflanzen anwendbar und lässt somit die Frage nach dem natürlichen Gang des Transpirationsstromes unmittelbar entscheiden. Zu Versuchen mit ganzen Pflanzen verwendet man am zweckmässigsten Wasserculturen (von *Pisum sativum*, *Vicia faba*, *Cucurbita pepo* etc.), welche sich ohne Schwierigkeit mit gänzlich intactem Wurzelsystem erhalten lassen. Ersetzt man die Nährlösung durch eisenvitriolhaltiges Wasser (1:1000 oder 1:2000), so kann man binnen kurzer Zeit in den wasserleitenden Geweben das Eisen nachweisen.

Durch vielfache Versuche mit abgeschnittenen Pflanzentheilen und ganzen Pflanzen konnte nun Verfasser feststellen, dass in den meisten Fällen das Xylem (und zwar vorwiegend die Gefässe desselben) den Transpirationsstrom leitet. Oft gaben sich auch das Sclerenchym, ferner das Collenchym und mitunter gewisse noch nicht näher bestimmte Elemente des dünnwandigen Bastes als Wasserwege zu erkennen.

Da das Eisen sehr rasch in den Pflanzen emporsteigt (bei einer Topfpflanze von *Nicotiana rustica*, welche ganz angewandt wurde, fand Verfasser 1 Meter Steighöhe nach $\frac{3}{4}$ stündiger Versuchsdauer), lässt sich erwähnte Methode auch zu Vorlesungsversuchen verwenden. An abgeschnittenen Blättern von Rheim oder Zweigen von Ahorn z. B., kann die Eisenvertheilung nach $\frac{1}{4}$ Stunde leicht makroskopisch sichtbar gemacht werden, wenn man den Blattstiel oder Zweig in der Höhe von mehreren Centimetern durchschneidet und die Schnittfläche nach dem Abwaschen in Wasser mit salzsäurehaltigem Ferricyankalium betupft.

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: [21](#)

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

Artikel/Article: [Ueber die Wasserwege in den Pflanzen. 62-63](#)