

Holz- und Rindenelemente bildet, welche sich schalenförmig um den Bastkern herumlegen. In dem vorliegenden Falle war das die Nährstoffzufuhr begünstigende Moment das Absterben der oberen Zweigtheile durch Frost und das von einem nahen Seitenzweig gelieferte Material, welches keine genügend schnelle Ableitung abwärts hatte. Es dürfte in vielen Fällen die bisher in ihren Ursachen nicht erkannte Holzknollenbildung in der Rinde auf ähnliche Störungen zurückzuführen sein. Bei *Fagus* wurden an frostbeschädigten Zweigen derartige Knollenbildungen mehrfach beobachtet.

Pomologisches Institut in Proskau.

2. Möbius: Die mechanischen Scheiden der Secretblätter.

Eingegangen am 20. September 1884.

Es giebt einige Fälle, wo um Secretbehälter, besonders schizogene Intercellulargänge, die angrenzenden Zellen in einer oder mehreren Schichten sklerenchymatisch verdickte Wände und langgestreckte Gestalt haben. Am deutlichsten zeigt sich dies in den *Pinus*-Nadeln und in den Adventivwurzeln der *Philodendron*-Arten. Hier wird das den Intercellularraum umgebende Epithel durch die Bastscheiden scheinbar ganz von dem übrigen Gewebe abgeschlossen. Doch müssen Zugangsstellen vorhanden sein, durch die aus dem parenchymatischen Gewebe das Material zum Secret in die Epithelzellen geleitet wird, und solche sind auch vorhanden, indem zwischen den dickwandigen einzelne dünnwandige Zellen auftreten, ganz analog den Unterbrechungen in der Schutzscheide. Bei den *Pinus*-Nadeln sind die Verhältnisse nicht überall gleich und die Arten lassen sich in drei Gruppen zusammenfassen: 1) um das Epithel ist eine Bastscheide von 1—2 Schichten, deren Zellen sehr dickwandig sind, ausgebildet, nur einzelne dünnwandige Zellen treten als fensterartige Oeffnungen in derselben auf (*P. silvestris*, *Laricio*, *Pumilio*, *Benthamiana* u. a.); 2) die Scheide besteht zumeist aus dünnwandigen Zellen und die dickwandigen sind zwischen denselben vertheilt (*P. densiflora*, *Torreyana*, *Coulteri*); 3) alle Zellen der Scheide sind dünnwandig oder besitzen nur wenig verdickte Wände, so dass einzelne Zugangsstellen oder einzelne besondere mechanische Zellen sich nicht unterscheiden lassen. Hier haben wir zwei Fälle,

indem die Harzgänge und ihre Scheiden rings von Parenchym umgeben sind (*P. maritima*, *Hudsonica*, *Jeffreyi* u. a.) oder sich an das Hypoderma anlegen (*P. Strobilus*, *excelsa*, *longifolia* u. a.). Die Harzgänge sind überall oben und unten geschlossen, unten geht die Scheide allmählich in das parenchymatische Gewebe über, oben setzt sie sich noch etwas über dem Ende des Ganges fort und die Form der Zellen verändert sich dabei nicht. — In den Adventivwurzeln aller *Philodendron*-Arten wird die Rinde von Harzgängen durchzogen, die in mehreren concentrischen Kreisen angeordnet sind. Die Scheide ist hier fast immer mehr als zweischichtig, besonders bei den Harzgängen der mittleren Kreise. Bei den peripherischen ist die Scheide meist nach aussen unterbrochen. Für die anderen, mit ringsum gehender Scheide haben wir wiederum drei Fälle zu unterscheiden: 1) Die Scheiden sind, ausser einem kleinen, dem Ansatz an den Stamm nächsten Stücke, in der ganzen Wurzel durch Zugänge von dünnwandigen Zellen an einer oder mehreren Stellen ihres Umfanges unterbrochen (*Ph. sanguineum* u. a.); 2) die Unterbrechungen treten nur in dem jungen Ende der Wurzel auf, während die Scheiden im grössten Theil des Längsverlaufes den Canal lückenlos umschliessen (*Ph. cannaefolium* u. a.); 3) auch in den jungen Theilen der Wurzel schalten sich keine dünnwandigen Zellen zwischen die dickwandigen des Beleges ein, sondern alle Zellen desselben verdicken ihre Membranen gleichmässig, aber ganz allmählich (*Ph. pinnatifidum* u. a.). Beim Uebergang der Wurzel in den Stamm nimmt die Zahl der mechanischen Zellen in der Scheide sehr rasch ab und die Secretgänge mit ihren Epithelzellen endigen im Parenchym. Verschiedene Modificationen lassen sich hier nicht unterscheiden.

Die im Folgenden anzuführenden Fälle sind bei Weitem weniger geeignet, die Einrichtungen in den mechanischen Scheiden, durch welche der physiologischen Anforderung des Säfteaustausches entsprochen wird, zu illustriren, als die bisher beschriebenen. Sie werden deshalb auch mehr als Beispiele, dass überhaupt Schutzscheiden um Secretbehälter vorkommen, zu betrachten sein. Zunächst finden sich Harzgänge in der primären Rinde von *Hedera Helix*, welche von einer Scheide umgeben werden, deren Zellen kleiner und dickwandiger als die des anderen Rindengewebes sind. Noch weniger hebt sich die Scheide von dem übrigen Rindengewebe ab, bei den in der secundären Rinde verlaufenden Secretbehältern von *Rhus typhina*, *cotinus*, *Pistacia lentiscus* und einigen anderen Anacardiaceen. Auch in einigen Früchten trifft man analoge Verhältnisse an, so bei den sogenannten vittae gewisser Umbelliferenfrüchte (*Orlaya platycarpa* und *Tapsia garganica*) und bei den sogenannten Septaldrüsen der Bromeliaceen (*Pitcairnia racemosa*). Hier sind immer neben dem mechanischen Gewebe grosse Stellen vorhanden, wo parenchymatisches Gewebe an die Secretbehälter grenzt.

Einen Fall, wo um secretführende Schläuche mechanische Zellen auftreten, bieten die gummi- und schleimführenden Gänge in der Blattstielperipherie der Marattiaceen, und zwar speciell der Gattung *Angiopteris*. Dass um Secretlücken, mit denen verschiedene Pflanzenformen ausgestattet sind, irgendwo sklerenchymatische Zellen auftreten, glaube ich nicht; nur dann würde zu erwarten sein, dass man auch Unterbrechungen durch dünnwandige Zellen in der Scheide vorfindet. Da, wo diese Lücken in collenchymatischem, also auch mechanischem, Gewebe liegen, sind keine solche Unterbrechungen vorhanden. Beispiele dafür bieten die Oellücken im Stamm von *Ptelea trifoliata*, im Blattstiel von *Citrus aurantium* und *Citrus medica*.

Botan. Institut der Universität Berlin.

3. A. Tschirch: Ueber Durchbrechungen der mechanischen Ringe zum Zwecke der Leitung der Assimilationsprodukte.

(Mit Tafel IX.)

Eingegangen am 2. October 1884.

Wenn es richtig ist, dass Bau und Function einer Zelle und eines Zellgewebesystems in direkter Beziehung zu einander stehen, so muss schon eine anatomische Orientirung über die wesentlichsten Punkte der Gewebephysiologie Aufschluss geben können. Dass dies thatsächlich möglich ist, lehren eine Anzahl von Arbeiten, die von Schwendener's „Mechan. Prinzip“ inaugurirt, mit wesentlich anderer Fragestellung als bisher in den letzten 10 Jahren von Schwendener's Schülern angestellt wurden.

So sind unter anderen durch die anatomischen Arbeiten Haberlandt's, Westermaier's und Schulz' auch für die Beurtheilung der Frage nach den Strömungsbahnen der Assimilations- und Stoffwechselprodukte auf rein anatomischem Wege wichtige Anhaltspunkte gewonnen worden. Die starke Radialstreckung der Pallisadenzellen deutet auf radiale Leitung, die Trichterzellen auf Sammlung der Assimilationsprodukte, die Neigung gegen die Gefässbündel auf Ableitung zu diesen hin. Andererseits lassen die anatomischen Verbindungen von Milchröhren und Assimilationszellen keinen Zweifel darüber, dass eine Stoffwanderung aus den letzteren in die Milchröhren stattfindet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Möbius (Moebius) Martin

Artikel/Article: [Die mechanischen Scheiden der Secretblätter. XXV-XXVII](#)