

Angaben Scheit's (p. 15) nicht bestätigen. Das Assimilationsparenchym unterscheidet sich in der Zellform nicht von dem Zuleitungsgewebe.

(Fortsetzung folgt.)

Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. etc.

Vries, Hugo de, Over eene methode om in plantensappen gebonden zuren te bepalen. (Maandblad voor Natuurwetenschappen. 1884. No. 9.)

Bei der Analyse von Pflanzensäften pflegt man den Gehalt an organischen Säuren aus zwei Bestimmungen abzuleiten. Erstens wird die Acidität mittelst $\frac{1}{10}$ normal Alkali gemessen, welche die Quantität der freien Säure angibt; zweitens werden ihre Salze gemessen durch Bestimmung der Kohlensäure in der Asche des Saftes. Die letztere Methode ist aber nur da anzuwenden, wo Salpeter fehlt, da dieser beim Verbrennen mit den organischen Substanzen kohlen-saures Alkali bildet. Unangenehm bei der Bestimmung der Acidität des Saftes ist aber die geringe Schärfe der Endreaction, welche verursacht werden kann entweder durch die Anwesenheit von Gerbsäuren, oder auch dadurch, dass organische Basen, wie Asparagin, Glutamin und andere, an einen Theil der organischen Säuren gebunden sind.

Verf. versuchte nun, ob die von Menschutkin angewandte Methode bei der Titrirung von organischen Basen in ihren Verbindungen, welche auf Vermischung der zu titrirenden Flüssigkeit mit vielem Alkohol beruht, auch hier genügende Resultate ergeben würde. Es wurde dabei gefunden, dass dieses wirklich der Fall war, denn die Endreaction hatte eine vollkommen genügende Schärfe, wenn man vorher zu dem Saft das vier- bis mehrfache Volum Alkohol von 90 % zugesetzt hatte; 2 bis 3 Tropfen $\frac{1}{10}$ normal Alkali verursachten dann immer, bei Anwendung von Phenolphthaleïn, eine vollkommene Verfärbung. Bei dieser Bestimmung werden die Ammoniaksalze mit denen der organischen Basen zusammengerechnet, was in so weit von Vortheil ist, als beide beim Einäschern verschwinden. Jedenfalls scheinen durchgehends Ammoniaksalze in den Pflanzen nur in sehr geringen Mengen vorzukommen.

Verf. hat in dieser Weise verschiedene Pflanzensäfte untersucht. Jeder Saft, durch Auspressen erhalten, wurde, wo nöthig, von Eiweiss befreit durch Erhitzen in einer geschlossenen Flasche und durch Filtriren. In dem einen Theile, von 5 cc., wurde in der gewöhnlichen Weise die Acidität bestimmt, wobei Curcumpapier als Indicator benutzt wurde. Dem anderen Theile wurde das zeh- bis zwanzigfache Volum Alkohol von 90 % zugesetzt, und dann mittelst $\frac{1}{10}$ normal Kalilauge titirt, doch jetzt mit Phenolphthaleïn als Indicator. Werden die beiden so erhaltenen

Zahlen von einander abgezogen, so findet man denjenigen Theil der Säuren, welcher an organische Basen und Ammoniak gebunden war.

Verf. theilt nun verschiedene so erhaltene Analysen von Pflanzensäften mit, woraus erhellt, dass öfters ein sehr beträchtlicher Theil der organischen Säuren an organische Basen gebunden ist. In jungen, kräftig wachsenden Organen ist dieser Theil durchweg einige Male grösser als der Gehalt an freien Säuren; in stark sauren Säften (Blattstiele von *Rheum hybridum*) und in denen von erwachsenen Organen (*Impatiens* und *Rheum officinale*) ist ersterer aber ungefähr ebenso gross oder kleiner. Einige der citirten Analysen finden sich auch in Verf.'s Aufsatz „Eine Methode zur Analyse der Turgorkraft (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XIV. Heft 4. p. 587). Die dort nicht mitgetheilten Zahlen sind folgende:

Im Saft des ausgewachsenen Stengelgipfels von *Impatiens Roylei* (5 cc.) war der Gehalt an freier Säure 1.1 (cc. $\frac{1}{10}$ normale Kalilauge); der an Basen gebundene Theil betrug 2.6.

In erwachsenen Blattstielen von *Rheum officinale* war 8.2 an freien Säuren, 9.7 an gebundenen vorhanden. Janse (Leyden).

Moll, J. W., Eene nieuwe mikrochemische looizuur-reactie. (Maandblad voor Natuurwetenschappen. 1884.)

Nach einer kurzen Uebersicht über die bisher angewandten Methoden von Sachs, Sanio, Hartig und Franchimont zur Nachweisung von Gerbsäure in den Pflanzenzellen, und über die Umstände, welche das dabei erhaltene Resultat unsicher machen, beschreibt Verf., auf welche Weise es ihm gelungen sei, ein neues und besseres Reactionsverfahren aufzufinden.

Er ging dabei von der Erwägung aus, dass die Hauptsache bei einer neuen Reactionsmethode darin bestehe, dass sich das Präcipitat scharf gegen die umgebende Flüssigkeit absetzt, und dass seine Farbe den Unterschied zwischen eisengrünenden und eisenbläuenden Gerbstoffen erkennen lässt. Es mussten daher die Vortheile der Eisenreaction mit denen der Kaliumbichromatreaction womöglich verbunden und ein lösliches Salz gefunden werden, das Gerbsäure innerhalb der Zellen fällt, und dessen Präcipitat sich mittelst eines Eisensalzes grün- oder blauschwarz färbt.

Zu diesem Zwecke untersuchte Verf. makrochemisch mehr als 30 Lösungen auf ihr Verhalten gegen Gerbstoffe, und wenn das dabei erhaltene Präcipitat die gewünschten Eigenschaften besass, wurden Lösungen von verschiedenen Eisensalzen hinzugefügt und beobachtet, ob dabei die Schwärzung eintrat. So fand er verschiedene Salze, die ihm ganz das gewünschte Resultat lieferten und zwar: Chlorsaures Lithion, Kupferacetat, Kupfernitrat, Bleinitrat, und Uranacetat; als Eisensalz erwies sich Eisenacetat am besten.

Die Lösungen dieser Salze wurden jetzt auch mikrochemisch auf ihr Verhalten gegen Gerbsäure enthaltende Gewebe geprüft, wobei Kupferacetat ausgezeichnete Resultate lieferte. Der Inhalt der Gerbsäureführenden Zellen war sehr dunkel gefärbt und

bildete einen fast schwarzen Körper, der sich sehr schön von den farblosen Zellwänden abhob. Eine Ausbreitung über andere Theile des Präparats hatte nicht im mindesten stattgefunden.

Als die beste Methode zur Anwendung dieser Reaction, beschreibt Verf. folgendes Verfahren:

Man bringt die Pflanzentheile, welche man untersuchen will, in kleinen Stücken lebend in eine gesättigte Lösung von Kupferacetat (7 %) und lässt sie 8—10 Tage darin liegen, doch ist auch ein längerer Aufenthalt nicht im mindesten schädlich. Die nach dieser Zeit angefertigten Schnitte werden in einem Tropfen Eisenacetatlösung (0,5 %) auf den Objectträger gebracht. In letzterer aber bleiben sie nur einige Minuten, da bei längerer Einwirkung die Zellwände sich braun zu färben beginnen. Nachdem darauf die Schnitte in Wasser abgespült und in ein Uhrglas mit Alkohol zur Entfernung von Luft und Chlorophyllfarbstoff gebracht sind, werden sie schliesslich in Glycerin untersucht. In dieser Flüssigkeit, ebenso wie in Glyceringallerte, erhalten sie sich auf unbestimmte Zeit gänzlich unverändert; Verf. ist im Besitz von ausgezeichneten Präparaten, die schon zwei Jahre alt sind.

Die Pflanzentheile können auch aus der Kupferacetatlösung direct in Alkohol übertragen und erst später mikroskopisch mit Hilfe von Eisenacetat untersucht werden.

Der Unterschied zwischen eisengrünenden und eisenbläuenden Gerbsäuren tritt dabei auch sehr deutlich auf; so werden z. B. in Zweigen von *Fagus* die Gerbsäureführenden Zellen der Rinde grün, die des Markes blau.

Zur Prüfung der Reaction empfiehlt Verf. die Rhizome von *Acorus Calamus*, *Polygonum Bistorta*, *Iris* und die Rinde von *Quercus* und anderen Holzgewächsen.

Die Resultate seiner Untersuchungen über die Verbreitung u. s. w. des Gerbstoffs, unter Anwendung dieses Verfahrens, werden später veröffentlicht.

Janse (Leyden).

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch - botanische Gesellschaft in Wien.

Monatsversammlung am 7. October 1885.

Reg.-Rath **A. v. Pokorny** hielt dem jüngst verstorbenen Mitgliede und zuletzt Vicepräsidenten der Gesellschaft Dr. H. W. Reichardt einen warmen Nachruf, in dem er vor Allem die Verdienste, die sich der Verstorbene um die Gesellschaft erwarb, hervorhob.

Herr Dr. **J. E. Polák** erstattete einen kurzen Bericht über den bisherigen Verlauf der von ihm ausgestatteten Expedition nach Persien, die der Botaniker Dr. O. Stapf übernommen hatte. Nach den zuletzt eingelaufenen Nachrichten ist der Reisende nach Durchquerung des südlichen Persiens wohlbehalten in Teheran eingetroffen. Von den reichen Sammlungen, die dem botanischen Museum der Wiener Universität zu Gute kommen, befindet sich ein Theil bereits in Europa.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): de Vries Hugo, Moll J. W.

Artikel/Article: [Instrumente, Präparations- u. Conservationsmethoden etc. 249-251](#)