

Leberferments haben, sichergestellt, so lag die Vermuthung nahe, dass auch die Kohlensäure die Umsetzung des Glycogens in Zucker hindere. Würde diese Vermuthung richtig sein, so liesse sich daraus bei dem überaus reichlichen Gehalt der Leber an venösem Blut die schnelle Umsetzung des Glycogens *post mortem* aufs einfachste erklären. Ferner würden sich daraus auch für gewisse Fragen in der Pathologie der Zuckerharnruhr gewisse Anhaltspunkte ergeben, auf welche näher einzugehen, hier indess nicht der Ort ist.

Versuche mit Leberbrei, durch welchen Kohlensäure geleitet wurde, misslangen. Als wir aber Glycogenlösungen mit Leberferment länger in der eben angegebenen Verdünnung in der Weise mit Kohlensäure in Verbindung brachten, dass wir mit dieser Mischung getränkte Glaswolle in Cylinder aufhingen, welche mit sorgfältig gewaschener Kohlensäure angefüllt waren, so liess sich die Umsetzung des Glycogens in einer Reihe von Fällen so lange sistiren, als die atmosphärische Luft sorgfältig abgeschlossen blieb. Indessen war dieses Resultat kein constantes.

Diese von uns gemeinsam geführten Untersuchungen wurden durch die Wegberufung des einen von uns unterbrochen. Da zur Zeit eine gemeinsame Fortführung der Versuche nicht möglich ist, wir aber glaubten, dass die Resultate derselben nach mancher Richtung nicht ganz uninteressant sein dürften, haben wir uns zur Veröffentlichung in der vorliegenden Form entschlossen, behalten uns aber die Verfolgung der einzelnen Punkte vor, welche wir oben als nicht vollkommen sichergestellt bezeichnet haben.

192. Jos. Boehm: Ueber die Function des Kalkes bei Keimpflanzen der Feuerbohne.

Mit der Untersuchung über die organische Leistung einiger Aschenbestandtheile höherer Pflanzen beschäftigt, kam ich bald zur Ueberzeugung, dass, um hiebei zu einem befriedigenden Resultate zu gelangen, vorerst die Frage zu entscheiden ist, ob die mineralischen Nährstoffe nur zur Bildung von organischer Substanz dienen, oder auch beim Aufbaue des Zelleibes aus bereits assimilirten Nährstoffen betheilt sind.

Zur Beantwortung dieser Frage erschien die Thatsache, dass aus grossen und kleinen Feuerbohnen und aus solchen, bei denen ein Samenlappen entfernt wurde, unter normalen Verhältnissen Pflanzen gezogen werden können, die sich an Ueppigkeit durchschnittlich nicht von einander unterscheiden, den Weg zu weisen. Falls die Aschenbestandtheile zur Umbildung der organischen Substanz in Theile des Pflanzenleibes nothwendig sind, wäre es wohl zu vermuthen, dass

möglicherweise in den Samen, welche bekanntlich relativ arm sind an jenen mineralischen Stoffen, die in den vegetativen Organen in grosser Menge vorhanden sind, zwischen diesen und den organischen Baustoffen ein physiologisches Missverhältniss bestehen würde. Sollte sich dies bestätigen, so würden sich die weiteren Fragen und die Methoden zu deren Beantwortung von selbst ergeben.

Die Resultate und Schlüsse, zu denen ich bei diesbezüglichen Untersuchungen gelangte, lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen.

1) Die in destillirtem Wasser gezogenen Keimpflanzen von *Phaseolus multiflorus* sterben früher oder später, jedenfalls aber von dem völligen Verbrauche der Reservennahrung durch Erschlaffung und Verschrumpfung des Stengels unterhalb der Endknospe. Einem gleichen Schicksale verfallen die etwas weiter entwickelten Primordialblätter.

2) Dieses Absterben wird durch verschiedene Kalksalze (nicht aber durch Chlorcalcium) verhindert.

3) Der Kalk kann durch keine andere Base ersetzt werden, kohlen saure Magnesia für sich wirkt geradezu schädlich.

4) Bohnenkeimpflanzen, welche gleichzeitig und in denselben Gefässen in destillirtem Wasser gezogen werden, sterben unter obigen Erscheinungen in sehr verschiedenen Entwicklungsstadien; die einen schon, nachdem der Stengel kaum die Länge von 2 bis 3 Ctm. erreicht hat, andere erst, nachdem sie sich bis auf 30 bis 40, ja selbst 50 Ctm. gestreckt haben. Das Samengewicht ist hierbei nicht massgebend.

5) Die Ursache dieses verschiedenzeitigen Absterbens der Bohnenkeimpflanzen gleicher Kultur in destillirtem Wasser ist eine individuelle, offenbar durch den verschiedenen Kalkgehalt der Samen bedingt.

6) Die Aschenbestandtheile von in destillirtem Wasser gezogenen Pflanzen sind nicht geringer, als die der gleichartigen Blätter der bei Kalkzufuhr kultivirten Schwesterpflanzen.

7) Der Kalk spielt bei der Umbildung der organischen Baustoffe in Formbestandtheile des Pflanzenleibes dieselbe wichtige Rolle, wie bei der Metamorphose der Knorpel in Knochen.

8) Der Kalk ist bei der Bildung von Stärke aus Kohlensäure völlig belanglos. Grüne, amyllumfreie Primordialblätter, deren Stiele bereits einschrumpften, in denen somit sicher kein disponibler Kalk vorhanden war, bildeten unter sonst günstigen Bedingungen schon während 3 bis 5 Minuten unverkennbare Stärkespuren und waren nach halbstündiger Versuchsdauer ganz damit erfüllt.

9) Bei den in destillirtem Wasser gezogenen Bohnenkeimlingen tritt eine höchst merkwürdige Stockung der Stärkeleitung von den Cotylen zur Stengelspitze auf. Während bei vergeilten Pflanzen,

welche auf kalkhaltiger Unterlage gezogen wurden, die oberen Theile der gegen 40 bis 50 Ctm. langen Stengel nach Behandlung mit Kalilauge, Wasser, Essigsäure und Jod ganz schwarz werden, und die unteren bei noch ganz prallen Cotylen nur im Stärkeringe Amylum führen, ist gerade das Umgekehrte der Fall bei in kalkfreien Flüssigkeiten gezogenen Bohnen. Die Stärke bleibt in den Mark- und Rindenzellen des ersten Internodiums angesammelt.

10) Die Rolle, welche der Kalk bei dem Transporte der Stärke aus den Reservekammern zu den natürlichen Verbrauchsstätten spielt, ist bisher völlig räthselhaft.

193. H. Hlasiwetz: Ueber die Identität der Pyrogentisinsäure und des Hydrochinon's.

(Eingegangen am 4. Mai.)

Zu der im letzten Heft dieser Berichte S. 535 von Ladenburg ausgesprochenen Vermuthung über die Identität dieser beiden Verbindungen sei mir zu bemerken erlaubt, dass eben jene Gewissenhaftigkeit, die mir Ladenburg zuzugestehen so freundlich ist, es verbot, diese Vermuthung, die ja so nahe lag, als Gewissheit hinzustellen, so lange nicht experimentell festgestellt war, dass die Eigenschaften derselben in allen Stücken übereinstimmen.

Wir haben (Habermann und ich) nicht ohne Aufwand an Zeit und Mühe uns seitdem vergewissert, dass das Hydrochinon nicht einen von den in der Literatur bisher angegebenen, sondern jenen Schmelzpunkt hat, den wir für die Pyrogentisinsäure fanden (169^o), und jetzt erst glauben wir beide Verbindungen als identisch erklären zu dürfen.

(Ich habe hierüber auch schon lange vor dem Erscheinen der Abhandlung Ladenburg's in der K. Akademie sowohl als im hiesigen physikalisch-chemischen Verein vortragsweise berichtet.)

Im Zusammenhange mit dieser Thatsache könnte man jetzt auch die Gentisinsäure mit der Oxysalicylsäure ohne weiteres für identisch zu erklären geneigt sein.

So wahrscheinlich das sein mag, so gestatten, scheint mir, die Differenzen der vorliegenden Angaben über beide Säuren so wenig, wie früher die bei der Pyrogentisinsäure und dem Hydrochinon eine bestimmte Behauptung ohne eine erneuerte Untersuchung auch der Oxysalicylsäure auszusprechen.

Eine solche hat Hr. H. Fischer bereits in meinem Laboratorium begonnen, und wir werden unser, am Schluss der Abhandlung über das Gentisin gegebenes Versprechen, auf alle diese Verbindungen ausführlich zurückzukommen, hoffentlich bald einlösen können.

Wien, 2. Mai 1875.