

38. W. Palladin: Bildung der organischen Säuren in den wachsenden Pflanzentheilen.

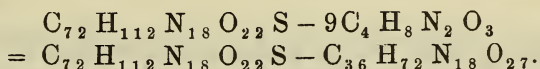
(Auszug aus einer russischen Abhandlung.)

Eingegangen am 16. September 1887.

In meiner Arbeit über die Bedeutung des Sauerstoffs für die Pflanzen¹⁾ habe ich gezeigt, dass das Verhältniss $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$ während der Athmung wachsender Organe stets kleiner ist als die Einheit. Daraus folgt, dass als Resultat der Athmung wachsender Organe die Ansammlung von organischen Säuren erscheinen muss, diese aber den Turgor der Zellen bedingen. Jetzt will ich versuchen, einige theoretische Betrachtungen, die aus den erwähnten Thatsachen folgen, zu geben.

Wir wissen, dass bei der Athmung Sauerstoff nicht auf die Kohlehydrate, sondern auf Eiweissstoffe wirkt und dass dabei, als Produkt der Eiweisszersetzung, Asparagin entsteht. Dazu kommt, wie die letzten mikroskopischen Untersuchungen über die Bildung der Zellhaut gezeigt haben, dass die Zellhaut auch als Product der Eiweisszersetzung entsteht. Aus diesen beiden Thatsachen folgt, dass in wachsenden Pflanzentheilen, wo Athmung und Zellhautbildung energisch vor sich gehen, das Asparagin sich anhäufen muss, und die in dieser Richtung angestellten Untersuchungen sprechen auch dafür.

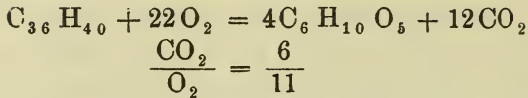
Nummehr, wenn wir die von LIEBERKÜHN für das Albumin angenommene Formel nehmen und uns den ganzen Stickstoff des Albumins in Form von Asparagin als entzogen vorstellen, so bekommen wir folgende Gleichung:



Abgesehen vom Schwefel haben wir also eine völlig sauerstofffreie Gruppe $\text{C}_{36} \text{H}_{40}$ im Rückstande. Diese Gruppe ist entweder vom Sauerstoffe der Luft verbrannt, oder sie ist zur Zellhautbildung benutzt, beide Fälle müssen mit starker Sauerstoffassimilation begleitet werden.

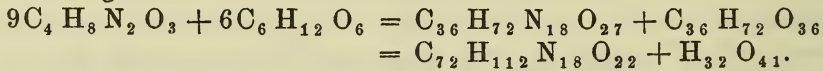
Dadurch wird auch das Verhältniss $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$ stets kleiner sein als die Einheit.

1) Bulletin de la société Imperiale des Naturalistes de Moscou. No. 3. 1886. pag. 44. Auch diese Berichte pag. 322.

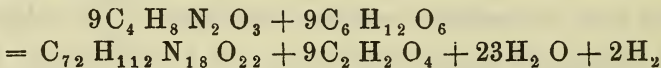


Daraus folgt, dass die Zellhautbildung in wachsenden Pflanzenorganen mit starker Sauerstoffassimilation begleitet werden muss.

Wir wissen weiter, dass bei normal gehenden Prozessen aus dem gebildeten Asparagin und den zuströmenden Kohlehydraten Eiweissstoff momentan sich regenerirt. Dieser Prozess kann nach folgender Formel vor sich gehen:



Oder auch:



Jedenfalls bekommen wir einen stark oxydirten Rückstand. Folglich muss die Regeneration des Eiweissstoffes von Anhäufung stark oxydirtter organischer Verbindungen begleitet werden, und wirklich kommen in den wachsenden Pflanzentheilen stets organische Säuren vor. Aus diesen Betrachtungen folgt, dass organische Säuren in wachsenden Pflanzentheilen als Nebenproduct bei Regeneration des Eiweissstoffes aus Asparagin und Kohlehydraten entstehen.

Weiter, nach der letzten Gleichung steht zu erwarten, dass das bei der Athmung wachsender Organe entstehende Wasser zum grössten Theile auch ein Product der Regeneration des Eiweissstoffes aus Asparagin und Kohlehydraten ist.

Eine ähnliche Ansicht auf die Bildung der organischen Säuren ist neuerdings von BERTHELOT und ANDRÉ¹⁾ geäussert. Die Verfasser glauben, dass die Oxalsäure in Blättern von *Rumex acetosa* ein Product unvollständiger Reduction der Kohlensäure bei der primären Bildung der Eiweissstoffe sei.

1) BERTHELOT et ANDRÉ. Sur une relation entre la formation de l'acide oxalique et celle des principes albuminoïdes dans certains végétaux. (Annales de chimie et de physique. IV. série. X. tome. Mars 1886. pag. 350.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Palladin Wladimir Iwanowitsch

Artikel/Article: [Bildung der organischen Säuren in den wachsenden Pflanzentheilen. 325-326](#)