

Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1898

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0013 | LOG_0239

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

und Entwicklung gelber Dämpfe zwischen 120° bis 140°, vereinzelt auch bei noch höherer Temperatur, bei raschem Erhitzen unter Explosion. Auch bei langdauerndem Erwärmen bei 50°, zuweilen auch beim Lagern bei gewöhnlicher Temperatur im Sonnenlicht zersetzen sich die Zuckernitrate, wenn auch verschieden rasch. Die einfachen Glucoside ergaben krystallisierte, etwas beständigere Salpetersäureester als die entsprechenden Zuckerarten.

W. Palladin: Einfluss verschiedener Stoffe und des Sauerstoffs auf die Bildung des Chlorophylls. (Comptes rendus 1897. T. CXXV, p. 827.)

Verf. hatte 1891 gezeigt, daß etiolirte Blätter, von der Pflanze getrennt, im Lichte nur grün werden, wenn sie Kohlenhydrate enthalten (s. Rdsch. 1891, VI, 550). Er suchte nun festzustellen, ob etiolirte Blätter, die fast keine Kohlenhydrate enthalten, auf Lösungen verschiedener Stoffe Chlorophyll bilden. Er experimentirte mit etiolirten Blättern der Saubohne (*Vicia Faba*) und der gemeinen Bohne (*Phaseolus vulgaris*), die zur Entfernung der Kohlenhydrate zwei Tage lang im Dunkeln auf vorher gekochtem Wasser gelegen hatten. Nachher wurden sie auf die betreffenden Lösungen gelegt und dem Lichte ausgesetzt. Es ergab sich folgendes:

1. Einige Stoffe begünstigen die Chlorophyllbildung, nämlich Saccharose, Raffinose, Glucose, Fructose, Maltose, Glycerin, Galactose, Lactose, Dextrin. 2. Andere Stoffe üben keine merkliche Wirkung auf das Ergrünen aus: Inulin, Tyrosin. 3. Andere endlich verzögern oder verhindern vollständig die Bildung des Chlorophylls: Mannit, Dulcit, Asparagin, Harnstoffe, Alkohol, Salmiak, Chinasäure.

Sodann stellte Herr Palladin eine Reihe von Versuchen an, um zu ermitteln, welche Rolle der Sauerstoff beim Ergrünen der Blätter spielt. Unter anderem wurden etiolirte Blätter 48 Stunden lang auf 10 proc. Rohrzuckerlösung im Dunkeln kultiviert, hierauf in großer Menge in ein Probirglas gebracht und dies dem Lichte ausgesetzt. Die Blätter in der oberen Hälfte des Probirglases wurden viel früher grün als die der unteren Hälfte. Da beide Hälften gleich beleuchtet waren, konnte der Unterschied nur durch die Verschiedenheit in der Sauerstoffzufuhr bedingt sein. Aus diesem Versuche schließt Verf., daß zur Bildung von Chlorophyll die Pflanzengewebe mehr Sauerstoff nöthig haben als zur Athmung.

F. M.

M. Möbius: Ueber Wachsabscheidung im Innern von Zellen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1897, Bd. XV, S. 435.)

In den Lehrbüchern wird überall nur das Vorkommen des Wachses als eines äußerlichen Ueberzuges auf der Epidermis erwähnt; das in den Zellen vorkommende Wachs hat dagegen in der eigentlichen botanischen Literatur überhaupt noch keine Berücksichtigung gefunden. Solche Wachsabscheidungen finden sich nach den an Material des botanischen Gartens in Frankfurt a. M. angestellten Untersuchungen des Verf. in den Früchten des Lackbaumes (*Rhus vernicifera*) von Japan. Die äußere Schale der ovalen 8 bis 9 mm breiten, 6 bis 7 mm hohen und 4 bis 5 mm dicken Frucht (einer Drupa) ist etwas über 1 mm dick. Sie ist von zahlreichen Harzgängen durchzogen und wird außen von einer Epidermis mit sehr dickwandigen Zellen und innen durch 2 bis 3 Schichten ebenfalls stark sklerenchymatischer Zellen begrenzt. Zwischen diesen Grenzschichten und den Harzgängen liegt das Parenchym, dessen Zellen größtentheils Wachs enthalten. Letzteres wird als dicker Ueberzug der Membran nach dem Zelllumen zu ausgeschieden, wobei dieses mehr oder weniger verengt wird und zuweilen fast verschwindet, so daß die Zellen einigermaßen an Steinzellen erinnern. Das Wachs bildet also eine dicke Kruste auf der Membran im Innern der

Zellen, ganz analog den krustenförmigen Ueberzügen auf der Epidermis, die de Bary als vierten Typus der Wachsüberzüge der Epidermis bezeichnet hat. Im Lumen der Zellen bleibt ein körniges Protoplasma mit dem Zellkern lange Zeit erhalten.

Die charakteristischen Eigenschaften, nach denen die betreffende Substanz als Wachs bezeichnet wird, sind ihr Zusammenfließen in heißem Wasser, sowie ihr Aufgelöstwerden in kochendem Alkohol und in Terpentinöl; daneben auch der Umstand, daß sie von Kalilauge, concentrirten Mineralsäuren und kaltem Alkohol nicht angegriffen wird.

Die Wachsablagerung beginnt im Juli während des Heranwachsenden der Früchte; die Ende Juni gepflückten, nur etwa 3 mm breiten Fruchtknoten enthalten noch gar kein Wachs, und in den Anfang August gesammelten, ziemlich ausgewachsenen Früchten ist die Ablagerung schon nahezu fertig. Zur Erzeugung des Wachses wird wahrscheinlich Stärke verarbeitet, welche zum kleineren Theile in den Wachszellen selbst durch die anfangs in ihnen enthaltenen Chromatophoren gebildet, zum größeren Theile aber ihnen von den umgebenden Zellen zugeführt wird, die in einem der Reife nahen Zustande der Frucht sehr reich an Stärke sind, während die Wachszellen zu dieser Zeit, wie schon angedeutet, nur ein körniges Protoplasma mit dem Zellkern enthalten; die Chromatophoren in den Wachszellen müssen mit der Ausbildung der undurchsichtigen Wachskruste natürlich zugrunde gehen.

Was die biologische Bedeutung der Wachsablagerung betrifft, so hält Verf. es für wahrscheinlich, daß ihrer wegen die Früchte von Thieren verzehrt werden, die aber nur die Schale verdauen, den Kern mit den Samen dagegen an anderen Stellen von sich geben und so zur Verbreitung der Pflanze beitragen. Thatsächlich sah Verf. in Frankfurt halbwilde Haustauben die Lackbäume aufsuchen und die Früchte eifrig verzehren. Nach Reinecke werden auf Samoa die Früchte von *Rhus tahitensis* auch von Tauben aufgesucht und gefressen.

F. M.

R. Ulrich: Untersuchungen über den Einfluss des Frostes auf die Temperaturverhältnisse des Bodens von verschiedenem Salzgehalt. (Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. 1897, Bd. XX, S. 218.)

Schon lange ist die Thatsache bekannt und näher untersucht, daß der Gefrierpunkt des Wassers durch Salze, die in ihm aufgelöst werden, erniedrigt wird, und zwar um so mehr, je größer der Salzgehalt der Lösung ist, und daß diese dem Salzgehalte proportionale Gefrierpunktniedrigung bei den verschiedenen Salzen eine verschiedene ist. Herr Ulrich legte sich nun zur experimentellen Entscheidung die Frage vor, wie Salzlösungen sich im Boden verhalten werden, in dem schon das Wasser allein gewöhnlich die Erscheinung der Ueberkaltung darbietet.

Die Versuche wurden mit fein geschlämmtem Kaolin angestellt, der in 0,5 m dicken Schichten in Zinkblechcylinder eingedrückt wurde; mit durchlöcherter Boden standen die Cylinder in den Lösungen und wurden in denselben so lange gelassen, bis die 24stündlichen Wägungen keine weitere Gewichtszunahme ergaben. Die mit den zu untersuchenden Lösungen von der Concentration 0, 0,05, 0,1 und 0,2 Proc. getränkten Kaolinmassen wurden dann in ihren Gefäßen in die sie allseitig umgebende Kältemischung gebracht, und der Gang der Temperatur in dem Boden an einem empfindlichen, controlirten Thermometer verfolgt, während gleichzeitig die Lufttemperatur des Kälteraumes abgelesen wurde. Untersucht wurden: Ca(OH)_2 , NaCl , KCl , CaCl_2 , KNO_3 , NaNO_3 , K_2SO_4 , MgSO_4 , NaH_2PO_4 , KHPO_4 , K_2CO_3 und KOH . Die Beobachtungen wurden in der Regel bis 580 Minuten nach dem Beginn fortgesetzt.