© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

7. F. Hildebrand: Ueber einige merkwürdige Färbungen von Pflanzentheilen.

Eingegangen am 1. October 1883.

Während die Wurzeln der meisten Pflanzen in ihrer Jugend farblos sind und dann meistens bei längerer Dauer sich bräunen, so zeigen die ins Wasser hineinhängenden Wurzeln von *Pontederia crassipes* oft eine sehr hervortretende dunkel violet-blaue Färbung, und zwar sind hier sowohl die Wurzelhauben, als die von diesen freien Theile der Wurzeln gefärbt. Es rührt dies nicht, wie man nach den Verhältnissen in den Blüthenblättern erwarten sollte, von einer Färbung des Zellsaftes her, sondern von der Färbung der Zellmembranen, wie solches auch schon von den Wurzelhaaren der *Fossombronia pusilla* bekannt ist.

Ausser den Wurzeln sind an der *Pontederia crassipes* auch sehr oft die Unterseiten der schwimmenden Blätter in gleicher Weise wie jene gefärbt. Diese Unterseiten sind abweichend von denen der meisten Schwimmblätter mit Spaltöffnungen versehen und die Schliesszellen dieser zeigen gerade wie die umgebenden Epidermiszellen dieselbe blaue Färbung ihrer Membran, ganz abweichend von den Schliesszellen anderer durch Saft gefärbter Oberhäute; aber auf diesen, z. B. bei verschiedenen Marantaceen, Aroideen, Acanthaceen, sind nur die Epidermiszellen mit einem gefärbten Saft erfüllt, der Saft der Schliesszellen, auch wohl der Nebenzellen ist hingegen farblos. Es rührt dies Verhältniss der gleichmässigen Färbung an den mit Spaltöffnungen versehenen Unterseiten der *Pontederia*-Blätter offenbar daher; dass hier die Membranen der Zellen den Farbstoff enthalten, wodurch es kaum möglich erscheint, dass die Grenzmembran zwischen den Schliesszellen und den Epidermiszellen zur Hälfte gefärbt, zur Hälfte farblos sein sollte.

Der biologische Werth dieser blauen Färbung ist vielleicht der, dass durch letztere sowohl die Wurzeln als die Unterseite der Blätter den im Wasser lebenden Thieren weniger sichtbar werden und so von ihnen verschont bleiben. An jungen *Pontederia*-Pflanzen findet man bei der Cultur sehr oft die jungen noch farblosen Wurzeln stark von Thieren beschädigt.

Schwieriger einzusehen ist der Nutzen, welchen die brennend rothe Farbe der Wurzeln von *Wachendorfia thyrsiflora* haben mag. Wenn man diese Pflanze eine Zeit lang im Topfe cultivirt hat, so findet man am Boden desselben eine dichte Lage dicker Wurzelenden deren bren-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

nend rothe Farbe durch eine entsprechend gefärbte flüssige Substanz, im Innern der Zellen befindlich, hervorgebracht wird. Diese Färbung bildet sich unter vollständigem Abschluss des Lichtes aus. Man könnte meinen, dass dieselbe an einen den Thieren unangenehmen Stoff gebunden sei und daher ein Abschreckungsmittel andeute, doch ist zu bedenken, dass ja die Wurzeln ganz im Dunkeln diese Farbe entwickeln, so dass letztere von den in der Erde hausenden Thieren absolut nicht gesehen werden kann.

Eigenthümlich ist endlich die hochrothe Färbung der Früchte von *Rivina humilis*, dadurch hervorgebracht, dass hier, ähnlich wie bei den Hochblättern von *Euphorbia fulgens*, Zellen übereinander liegen, welche einen verschieden gefärbten Saft enthalten. Die Zellen der äusseren Schicht haben gebuchtete Ränder und enthalten, ebenso auch die in der Umgebung der Gefässbündel liegenden langgestreckten Zellen, einen leuchtend blau-rothen bis violetten Zellsaft, während der Saft der darunter liegenden Zellschichten gelblich-roth und noch tiefer hinein orange ist. Dieses gelbliche Roth und Orange scheint durch das violette Roth hindurch und bewirkt so den Eindruck des brennenden Roth. Durch Schnitte von verschiedener Dicke kann man leicht die verschieden gefärbten Zellschichten isolirt unter dem Mikroskop betrachten, namentlich giebt aber ein Querschnitt durch die fleischige Fruchtwand den besten Aufschluss.

Noch stärker tritt der Gegensatz von zwei Farben in einer von Fritz Müller aus Brasilien gesandten *Rivina*-Art hervor, wo die äussere Zellschicht des Fruchtfleisches violetten Saft enthält und an diese sich ohne Uebergang Zellschichten mit orange Saft anschliessen.

Bei dieser Gelegenheit sei noch auf den Fruchtbau von *Rivina* aufmerksam gemacht, der in den Diagnosen dieser Gattung unrichtig dargestellt wird. Die reife Frucht ist für ihre Grösse verhältnissmässig sehr leicht, was daher kommt, dass zwischen einer dünnen Fleischschicht und einem braunen linsenförmigen Kern, welcher eine sammetartige Oberfläche hat, ein ziemlich grosser leerer Raum liegt. Der braune Kern ist nun nicht der Same allein, sondern dieser ist umgeben von einem Theil der Fruchtknotenwand. Diese Wand hat sich folgendermassen ausgebildet: eine oder mehrere innere Zellschichten sind erhärtet und liegen dem Samen eng an, während die Zellen einer folgenden Schicht sich radial stark gestreckt haben und dabei nach der Peripherie hin, manchmal auch nach dem Centrum der Frucht zu, Verzweigungen der verschiedensten Art zeigen. Ihre Streckung hält aber nicht Schritt mit der Ausdehnung der nun auf sie nach aussen folgenden parenchymatischen Fleischschicht, so dass bald ein Zeitpunkt eintritt, wo ihre an die Fleischschicht grenzenden Enden von dieser abreissen, worauf dieselbe sich noch weiter und weiter ausdehnt, und so ein Hohlraum zwischen ihr und dem Kern eintritt. Die scheinbaren Haare auf diesem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Kern sind also in Wirklichkeit keine Haare, denn es gehört doch wohl zum Begriff dieser, dass dieselben von Anfang an eine freie Spitze besitzen; im vorliegenden Falle kann man noch deutlich erkennen, wie diese scheinbaren Spitzen früher mit dem Fruchtfleisch in Verbindung gewesen sind.

---

8. A. Meyer; Ueber das Suberin des Korkes von Quercus Suber.

Eingegangen am 16. October 1883.

Herr Kügler hat vor Kurzem eine grössere Arbeit über den Kork von *Quercus Suber* vollendet, die er im Laboratorium des pharmaceutischen Institutes zu Strassburg ausführte. Ich möchte mir erlauben, hier über das wichtigste Resultat dieser Untersuchungen eine kurze Mittheilung zu machen, da die betreffende Abhandlung in einer den meisten Botanikern schwer zugänglichen Zeitschrift veröffentlicht werden soll.

Durch Höhnel ist bekanntlich in einer sehr guten, in de Bary's Laboratorium ausgeführten Arbeit gezeigt worden, dass sich alle verkorkten Zellen durch eine scharf begrenzte Schicht ihrer Wandung auszeichnen, welche Höhnel Suberinlamelle nannte. Diese Lamelle enthält neben Cellulose einen Körper, welcher eigenthümliche mikrochemische Reactionen aufweist, das Suberin Höhnel's, über dessen chemische Zusammensetzung bisher nichts Positives bekannt war. Kügler's Arbeit hat uns nun über die chemische Natur des Suberin ziemliche Klarheit verschafft.

Die mikrochemischen Reactionen des Suberin liessen von vorne herein vermuthen, dass diese Substanz den Fetten nahe stehe; es wurde deshalb zuerst der Versuch gemacht, sie durch Lösungsmittel der Fette zu extrahiren. Es wurde vorzüglich siedendes Chloroform angewandt. Die Lösungsmittel extrahirten aber allein das Cerin vollständig, einen schön crystallisirenden Körper, der mit der Verkorkung nichts zu thun hat und nur in geringer Menge vorhanden ist, während sie unter allen Umständen nur 25 pCt. des im Korke enthaltenen Suberin auszogen. Die Soberinmoleküle waren also wahrscheinlich von den Cellulosemolekülen so umhüllt und festgehalten, dass eine völlige Lösung des die Verkorkung bewirkenden Körpers nur erreichbar erschien, wenn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Hildebrand Friedrich Hermann Gustav

Artikel/Article: Ueber einige merkwürdige Färbungen von Pflanzentheilen. XXVII-XXIX