

Hermann Vöchting: Ueber den Einfluss der
strahlenden Wärme auf die Blütenentfal...
Naturwissenschaftliche Rundschau
Band 3 / Heft 32 / Zeitschriftenteil / Anmerkungen



Terms and Conditions

DigiZeitschriften e. V. provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from DigiZeitschriften e. V..

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept these Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from DigiZeitschriften e. V.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Kontakt:

DigiZeitschriften e.V.

Papendiek 14

37073 Goettingen

Email: digiZeitschriften@sub.uni-goettingen.de

Bei der Annahme der maschigen Structur des Protoplasmas schwindet nach der Meinung des Verfassers die Nöthigung, an der früheren Intussusceptionslehre festzuhalten. „Die zur Ernährung dienenden Substanzen können im gelösten Zustande den Plasmakörper in dessen flüssiger Masse durchwandern, indem sie die plasmatischen Wabenwände osmotisch durchsetzen. Neugebildete Plasmamoleculé können direct durch Apposition den äusserst feinen Plasmawänden der Waben aufgelagert werden und sich, da letztere gewöhnlich zähflüssiger Natur sind, auf denselben vertheilen, resp. mit ihrer Substanz vermischen. Eine Schichtung wird demnach nicht eintreten, obgleich das Wachstum ein appositionelles ist.“

Die Vermehrung der „Waben“ selbst erklärt der Verfasser dann so, dass sich bei der Zunahme der Masse des Plasmas in ihren Knotenpunkten Tropfen flüssiger Substanz ansammeln, welche, indem sie sich allmählig vergrössern, zur Bildung neuer Waben Anlass geben. Bei diesem Vorgange wird der Protoplasmakörper fortgesetzt an Umfang zunehmen.

Der Verfasser hebt zum Schluss noch hervor, dass die geschilderte Art des Plasmawachstums in der Hauptsache lebhaft an die alte Lehre erinnert, dass man aber beim jetzigen Stand der Kenntniss vom Aufbau des Plasmakörpers an ein Wachstum desselben denken kann, welches von dem der unorganischen Körper kaum verschieden ist. Der Verfasser betrachtet also die Flüssigkeit, welche die Maschenräume erfüllt, mehr als Nährsubstanz, gegenüber dem eigentlichen (die Maschen oder Waben) bildenden Protoplasma. E. Korschelt.

H. Leitgeb: Die Incrustation der Membran von *Acetabularia*. [Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften. Math.-Naturw. Klasse. Jahrgang 1887, Bd. XCVI, Abth. 1, S. 13.]

Acetabularia ist eine Gattung aus der Ordnung der Siphoneen (Schlauchalgen), die sich dadurch auszeichnen, dass sie aus einer einzigen, in mannigfachen Formen sich darstellenden Zelle bestehen. Die erwähnte Gattung, die, wie die meisten anderen, das Meer bewohnt, ist von schirmförmiger Gestalt und mit Kalk incrustirt. Behandelt man nun in Alkohol conservirte *Acetabularien* mit verdünnter Salzsäure, so werden sie unter Kohlensäureentwicklung vollkommen durchsichtig, nimmt man indessen verdünnte Essigsäure, so bleiben nach anfangs reichlicher Gasentwicklung die Sprosse stellenweise vollkommen dunkel. Dies erklärt sich nach Leitgeb daraus, dass neben kohlen-saurem Kalk oxalsaurer Kalk vorhanden ist, welcher bei Behandlung mit Essigsäure zurückbleibt. Glüht man solche mit Essigsäure behandelte Sprosse, so löst sich die rückständige Masse auf, und bei Behandlung mit Schwefelsäure erhält man reichliche Ausscheidung von Gypskrystallen.

Die Zellwandung besteht aus drei Schichtencomplexen (Schalen) und die Kalkeinlagerung ist nicht, wie angegeben worden, auf die äussere Schale beschränkt, sondern greift stellenweise mehr oder weniger tief in die inneren ein. Die innerste, von Nägeli als eigentliche Zellmembran bezeichnete Schicht tritt oft nicht besonders hervor und ist dann durch einen dünnen plasmatischen Wandbeleg ersetzt. Die Kalkeinlagerung ist sehr ungleichmässig vertheilt, wie schon bei der Flächenansicht der Zellwandung bemerklich wird. Man kann an dem Schirme hellere und dunklere Membranpartien unterscheiden, entsprechend einer schwachen oder starken Einlagerung von Kalksalz.

Die inneren Membranpartien sind fast ausschliesslich durch Oxalat, die äusseren durch Carbonat incrustirt.

Letzteres nimmt von der Basis des Stieles nach dem Schirme hin allmählig ab, fehlt in diesem oft ganz und ist daselbst durch Oxalat vertreten. Das Carbonat tritt immer in Form einer ungemein feinen Incrustation auf; die grösseren Körner (sphärolithische Bildungen) und Krystalle bestehen stets und ausschliesslich aus Oxalat.

Die Einlagerung des Oxalats reicht durch den ganzen Stiel bis in die wurzelartigen Fortsätze (den Fuss). Im Schirme setzt sich die Einlagerung von den Aussenwänden in die Scheidewände zwischen den radialen Kammern, in welche sich die Stielzelle innerhalb des Schirmes verzweigt, fort. Oft findet man in den Scheidewänden grössere Körner oder Krystalle, welche auf beiden Seiten in die Kammern hineinragen; auch bei den Aussenwänden ist ein solches Hineinragen der Krystalle in die Zelllumina zu beobachten. Es liegt nahe, diese Thatsachen im Sinne der Appositionstheorie (Rdsch. III, 138) zu verwerthen, doch bemerkt Leitgeb mit Recht, dass aus diesen fertigen Zuständen nicht auf die sie vorbereitenden Entwicklungsstadien geschlossen werden könne.

Der Oberfläche der Schirmsprosse sitzen zahlreiche epiphytische Algen auf, deren Vertheilung im Grossen und Ganzen derjenigen des Carbonates entspricht. Die Algen dringen mit ihren Wurzeln in die Zellwand ein; das capillare System, welches die Schirmsprosse durchsetzt, ist dadurch an zahlreichen Punkten nach aussen geöffnet und die Membran erscheint gewissermaassen vom Meerwasser getränkt. Der kohlen-saure Kalk könnte also vielleicht auf diesem Wege, d. h. von aussen, in Gestalt von Bicarbonat eingeführt und infolge der Entziehung von Kohlensäure als Carbonat ausgeschieden werden. Das Oxalat entsteht vielleicht erst an Ort und Stelle dadurch, dass das Carbonat durch die während des Vegetationsprocesses sich bildende Oxalsäure zersetzt wird; die dabei frei werdende Kohlensäure dürfte von der Pflanze verwendet werden. F. M.

Hermann Vöchting: Ueber den Einfluss der strahlenden Wärme auf die Blütenentfaltung der Magnolien. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1888, Jahrg. VI, S. 167.)

Wie Licht und Schwere soll nach einigen Beobachtern auch die Wärme richtend auf die wachsenden Pflanzen einwirken, und es sollen auch beim „Thermotropismus“ sowohl positive wie negative Wirkungen vorkommen; ob es sich um strahlende oder zugeleitete Wärme handle, war nicht festgestellt. Verfasser fand nun in den im Freien kultivirten *Magnolia*-Arten Objecte, welche sich zum Studium der Wärmewirkung besonders eignen, und sie sind von ihm für diesen Zweck benutzt worden. Die Beobachtung lehrt nämlich, dass im Frühjahr aus der von einer dunklen, mit Haaren dicht besetzten *Spatha* umgebenen Knospe die Blüten bei ihrer Entfaltung sich gegen Strahlen sehr empfindlich zeigen. Entwickelt sich die Blüte im Schatten einer Mauer oder des eigenen Laubes, dann bleibt die Axe der Knospe gerade; wenn hingegen das intensive Sonnenlicht einseitig einfällt, dann krümmt sich die Knospe nach der Schattenseite hin.

Da es sich hier unzweifelhaft um eine Wirkung der Strahlen handelt, suchte Verfasser zu entscheiden, ob es die Licht- oder Wärmestrahlen seien, welche die Krümmung veranlassen. Zu diesem Zwecke setzte er vor die Knospen Flaschen mit einer Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff, welche bekanntlich die leuchtenden Strahlen sämtlich absorbiert, für die dunklen Wärmestrahlen aber sehr gut diatherman ist; er überzeugte sich auch, dass die Temperatur vor und hinter den Jod-

Schirmen nicht wesentlich differirte. In 12 derartigen Versuchen traten stets die Krümmungen hinter den Flaschen bald mehr, bald minder ausgebildet ein. Der Gegenversuch, durch Schirme von Alaunlösung die Wärme abzuhalten, und nur „kalte“, leuchtende Strahlen zuzulassen, missglückte und wurde unterbrochen.

Ueber die Art, wie die dunklen Wärmestrahlen auf die sich entfaltende Blüthe einwirken, verschaffte sich Verfasser Aufschluss, indem er durch Versuche feststellte, dass die dunklen, haarigen Spatha auf die darunter befindlichen Theile eine temperaturerhöhende Wirkung ausüben. Directe thermometrische Messungen gaben eine höhere Wärme im Inneren der bestrahlten Knospe an, und auch, wenn die Thermometerkugel von einer Spatha umhüllt den Sonnenstrahlen exponirt wurde, erwärmte sie sich stärker als bei der directen Exposition. Dass es sich übrigens in den Knospen nicht um gesteigerte Eigenwärme der Blüthen handle, wurde durch vergleichende Versuche in künstlicher Beschattung erwiesen, woselbst die Wärme in der Knospe zwar höher als ausserhalb, und diese Differenz um Mittag am grössten war, aber keineswegs wurden hier Unterschiede wie bei den bestrahlten Knospen erreicht.

Aus seinen Beobachtungen und Versuchen zieht Verfasser folgenden Schluss: „Die Wärmestrahlen, welche auf die noch gänzlich oder theilweise von Scheiden umhüllten Knospen fallen, entwickeln in diesen eine Temperatur, welche, so weit beobachtet, im Maximum auf 29° C. steigt. Bei der Hervorbringung dieser Temperatur spielt die behaarte, dunkle Spatha eine wichtige Rolle, und es nimmt innerhalb derselben in der Knospe die Temperatur von der bestrahlten Seite nach der gegenüberliegenden ab. Die Verhältnisse gestalten sich demnach so, dass die auf der ersteren gelegenen Knospenorgane einer dem Optimum näher liegenden Temperatur ausgesetzt sind als die, welche die entgegengesetzte Seite einnehmen; daher also das stärkere Wachstum der bestrahlten Knospenhälfte, daher die Krümmung der Knospe von Süd nach Nord.“ — Was die Frage betrifft, ob die Wärme durch Strahlung oder durch Leitung wirke, so machen die bisherigen Erfahrungen den Eindruck, dass es für den Erfolg dasselbe sei, ob die Wärme durch Strahlung oder Leitung zugeführt werde; eine Entscheidung kann jedoch erst durch weitere Untersuchungen gegeben werden.

A. Engler und K. Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. (Leipzig, Wilhelm Engelmann. Lieferung 12 bis 19.) Vergl. Rdsch. II, 236, 476.

Die 12. Lieferung und der Anfang der 15. bringen die Fortsetzung und den Schluss der Gramineen von E. Hackel. Der Familie ist ein Raum von 97 Seiten verstattet, wovon 17 auf den allgemeinen Theil entfallen. In der Morphologie finden wir manche eigenartige Auffassung vertreten. Zahlreich, ja, wir können wohl sagen: lückenlos sind die Hinweisungen auf die Kulturgräser, von denen die einheimischen etwas eingehender behandelt sind. An die Gramineen schliessen sich die Cypereen (Riedgräser) von F. Pax (29 Seiten). Beide Familien bilden zusammen eine abgeschlossene Abtheilung, der bereits Titelblatt und alphabetisches Inhaltsverzeichnis beigelegt sind. Die 14. Lieferung enthält den Schluss von Engler's allgemeinen Erörterungen über die Angiospermen (Staubblätter, Fruchtblätter, Befruchtung, Embryoentwicklung, Fruchtarten, Bestäubung, Blütenstände). Die ausgezeichnete Abhandlung umfasst 56 Seiten. Es schliessen sich an als erste

Familie der Monokotylen die Typhaceen (Rohrkolben-gewächse), gleichfalls von Engler bearbeitet. Ihnen folgen die für das malayische Gebiet so charakteristischen, in ihrem Habitus den Palmen ähnlichen, doch durch die einfachen Blätter leicht von ihnen zu unterscheidenden Pandanaceen (von Graf Solms) und der Anfang der Sparganiaceen (von Engler). Von anderen Monokotylen bringt die 17. Lieferung den Schluss der Bromeliaceen oder Ananasgewächse von Wittmack (im Ganzen 28 Seiten), ferner die Commelinaceen von S. Schönland mit 25 fast sämtlich tropischen oder subtropischen Gattungen, darunter die bekannte Tradescantia. Derselbe Verfasser hat die Pontederiaceen bearbeitet, eine kleine Familie ausser-europäischer Wasserpflanzen mit weissen oder blauen Blüten vom Bau derjenigen vieler Liliaceen. Auf kleinen Raum sind die in ihrem Blütenhabitus an die Orchideen erinnernden Philhydraceen (Engler) beschränkt. Weiter bringt die 17. Lieferung den Schluss der Iridaceen (insgesamt 21 Seiten) von F. Pax, sowie Titelblätter und Register zu den abgeschlossenen vorliegenden monokotylen Familien, welche Theil II, Abth. 4 und Abth. 5 des Werkes ausmachen. In der 16. und der 19. Lieferung finden wir die Familie der Wasserrosen oder Nymphaeaceen von ihrem bedeutendsten Kenner, dem verstorbenen Robert Caspary; ferner die gleichfalls das Wasser bewohnenden Ceratophyllaceen mit ihrer einzigen Gattung Ceratophyllum (Hornkraut) von Engler; die Magnoliaceen von Prantl; die Lactoridaceen, eine Familie, die von einer einzigen Species repräsentirt wird, der Lactoris fernandeziana, einem kleinen Strauch der Insel Juan Fernandez, von Bentham fälschlich den Piperaceen zugezählt (Engler); die Trochodendraceen (Prantl), eine kleine Familie ostasiatischer Bäume und Sträucher, deren Holz zum Theil Verwendung findet, z. B. zur Herstellung der lackirten Holzwaren; die an Nutzpflanzen reichen tropischen Familien der Anonaceen und Myristicaceen (Prantl); die grosse Familie der Ranunculaceen (24 Seiten); die schlingengedigen Lardizabaleen; die durch den Bitterstoff ihrer Wurzeln ausgezeichneten Menispermaceen und die Calycanthaceen, deren Arten zu einer Gattung (Calycanthus) vereinigt werden — sämtlich von Prantl bearbeitet; endlich den Anfang der oceanischen Familie der Monimiaceen von Pax. Die 14. und die 18. Lieferung enthalten zunächst aus der Feder Engler's: die Familie der Pfeffergewächse, Piperaceen, von welchen die Saururaceen als besondere kleine Familie abgetrennt sind; die durch merkwürdige Blütenverhältnisse ausgezeichneten Lacisternaceen des tropischen Amerika (nur eine Gattung mit 16 Arten); die die Physiognomie Australiens wesentlich beeinflussenden Casuarinaceen, die aber keineswegs, wie es oft dargestellt wird, nur in Australien vorkommen; die Walnussgewächse, Juglandaceen, die Myricaceen, deren einzige, in der europäischen Tertiärzeit ausserordentlich reich entwickelte Gattung Myrica jetzt in Europa nur durch eine Art vertreten ist, im Ganzen aber über 30 Species enthält, die sämtlich mannigfache Verwendung finden; endlich die strauchigen Leitneriaceen von Texas, nur eine Gattung mit zwei Arten umschliessend. Es schliessen sich an die Salicaceen (Weide und Pappel) von Pax, die Betulaceen (Birke, Erle, Hasel etc.) und die Fagaceen (Buche, Eiche, Kastanie etc.) von Prantl, die Ulmaceen und der grösste Theil (30 Seiten) der Moraceen, die so viele morphologisch merkwürdige, wie für den Haushalt des Menschen wichtige Arten einschliessen, von Engler.

Fügen wir noch hinzu, dass die vorliegenden acht Lieferungen insgesamt 3 Tafeln und 281 Figuren mit 1194 Einzelbildern in vorzüglichen Holzschnitten enthalten, so wird der Leser über den reichen Inhalt der neuen Hefte genügend orientirt sein. F. M.

Nachrichten.

Am 26. Mai starb zu Turin Ascanio Sobrero, der Erfinder des Nitroglycerins, im Alter von 76 Jahren.

Für die Redaction verantwortlich
Dr. W. Sklarek, Berlin W., Magdeburgerstrasse 25.