

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

III. Band.

15. März 1883.

Nr. 2.

Inhalt: **Volkens**, Ueber Wasserausscheidung in liquider Form an den Blättern höherer Pflanzen. — **Mitrophanow**, Beiträge zur Kenntniss der Hämatozoen. — **Romanes** und **Ewart**, Zur Nervenphysiologie der Echinodermen. — **Frenzel**, Ueber die Mikrozymas in der Leber und im Pankreas. — **Kräpelin**, Die neueste Literatur auf dem Gebiete der psychischen Zeitmessungen. — **Dingler**, Ueber das Scheitelwachstum des Gymnospermenstamms. — **Holl**, Zur Topographie des weiblichen Harnleiters.

Georg Volkens, Ueber Wasserausscheidung in liquider Form an den Blättern höherer Pflanzen.

Inauguraldissertation. Berlin 1882. Mit drei Tafeln.

Dass an der Oberfläche, namentlich an den Spitzen und den Randzähnen der Blätter mancher Pflanzen Wasser in Tropfenform ausgeschieden wird, ist eine bekannte Tatsache, und desgleichen weiß man, dass die betreffenden Blattteile in vielen Fällen eine besondere, zu jener Funktion in nächster Beziehung stehende anatomische Struktur aufweisen. Die vorliegende Arbeit erregt nun vornehmlich dadurch Interesse, dass sie einmal die weite Verbreitung solcher Wasserausscheidungen nachweist — solche wurden bei mehr als 150 in 91 Gattungen und 36 Familien verteilten Spezies krautartiger Pflanzen festgestellt — und dann die Bahnen genauer verfolgt, welche das austretende Wasser innerhalb der Pflanze genommen hat. Die sorgfältigen Untersuchungen des Verfassers zeigten, dass dieses Wasser sich ausnahmslos in den Hohlräumen der Gefäße bewegt. Die letztern führen bei krautartigen Pflanzen in den frühesten Morgenstunden solange die Transpiration fehlt oder geringfügig bleibt, nur Wasser in ihrem Innern. Später, im Laufe des Tags, wird dann ein Teil des Wassers durch Luft ersetzt. Dieses Ergebniss bestätigt die schon von Höhnel¹⁾ aufgestellte Theorie der Bewegung des Transpirations-

1) v. Höhnel, Ueber den negativen Druck der Gefäßluft. Inauguraldissertation 1876. Wien, Karl Gerold's Sohn. — Beiträge zur Kenntniss der Luft- und Saftbewegung in der Pflanze. Jahrb. für wissenschaftl. Botanik. 1879.

wassers in den Gefäßen, zunächst für krautartige Pflanzen. Zur Erklärung des Saftsteigens in hochstämmigen Bäumen will Verf. seine Resultate vorläufig noch nicht verwerten¹⁾. — Besondere Sekretionsapparate für Wasser sind auf die Blätter der Dicotylen und Aroideen beschränkt. Sie finden sich meistens an den schon eingangs erwähnten Stellen und bestehen aus den fächer- oder pinselförmig ausgebreiteten Gefäßenden eines Nerven, welche entweder von gewöhnlichem grünen Blattparenchym umgeben werden, oder in ein besonderes (von letztem durch kleinere, chlorophylllose, häufig auch abweichend geformte Zellen unterschiedenes) Gewebe (Epithem) eingebettet sind. In beiden Fällen sind zwischen den die Gefäßenden umgebenden Zellen Interzellularräume vorhanden, die zu sogenannten Wasserspalten führen. Letztere durchsetzen, in Ein- oder Mehrzahl, die Blattepidermis an entsprechender Stelle, sind immer größer als die Luftspalten, und von diesen auch noch anderweitig verschieden. Das aus den Hohlräumen der Gefäße ausgeschiedene Wasser tritt zunächst in die Interzellularräume in der Umgebung der Gefäßenden und dann durch die Wasserspalten nach außen. — Bei den Monokotylen (mit Ausnahme der oben genannten Aroideen) sind solche Sekretionsapparate nicht vorhanden. Niemals kommt es hier zur Ausbildung eines besondern „Epithems“ und an Stelle der Wasserspalten tritt ein Riss in der Epidermis, mit welchem die Gefäßenden direkt oder durch die Interzellularräume ihrer Umgebung kommunizieren. Was die Erscheinung der Wasserausscheidung selbst betrifft, so lässt sich dieselbe nicht nur in den Morgenstunden, sondern auch zu jeder andern Tageszeit beobachten, sobald nur die Luft warm und mit Feuchtigkeit gesättigt ist. Wegen ihres häufigen Zusammenfallens mit der Thaubildung ist sie allerdings bei oberflächlicher Betrachtung leicht zu übersehen. Als bewegende Kraft wirkt der „Wurzeldruck“ d. h. eine in den Wurzeln zu Stande kommende Druckkraft, welche das Wasser in den Gefäßen nach aufwärts presst. Bei *Calla palustris* war der Sitz dieser Kraft direkt nachweisbar, indem sich die frische Schnittfläche einer abgesehenen jungen, zur Hälfte in Wasser befindlichen Wurzel nach kurzer Zeit mit einer dünnen Wasserschicht bedeckte, welche sich stets erneuerte, wenn sie mit Fließpapier aufgesogen wurde. Die physiologische Bedeutung der Wasserausscheidung liegt in der Verminderung des hydrostatischen Drucks in den Gefäßen beim Sinken der Transpiration.

Schließlich spricht der Verf. die Vermutung aus, dass auch bei denjenigen Pflanzen (*Resedaceae*, *Linaceae*, *Malvaceae*, *Papilionaceae*),

1) Nach den Arbeiten von Böhm, R. Hartig und F. Elfving kann übrigens kaum mehr ein Zweifel darüber bestehen, dass auch bei den höchsten Bäumen das Transpirationswasser nur in den Hohlräumen der Tracheen (Gefäße und Tracheiden) aufsteigt.
Der Ref.

„welche jeder Andeutung eines Sekretionsapparats ermangeln“, dennoch Wasserausscheidung vorkommen dürfte, aber nicht nur an bestimmten Teilen, sondern vielmehr gleichmäßig auf der ganzen Fläche der Blätter aus den gewöhnlichen Spaltöffnungen. Diese Vermutung wird durch den anatomischen Bau der Blätter jener Pflanzen unterstützt.

K. Wilhelm (Wien).

Beiträge zur Kenntniss der Hämatozoen.

Neue monadenförmige Parasiten des Fischbluts, ihnen ähnliche Organismen und ihre Beziehung zu den Blutelementen.

Von P. Mitrophanow,

Assistenten am histologischen Kabinet der Universität zu Moskau.

Mit Rücksicht auf die sehr verbreitete Meinung, dass gesundes Blut höherer Tiere völlig frei von ihm fremden Organismen sein müsse, verdient vom allgemein physiologischen Standpunkt das Vorkommen von Parasiten im normalen Blute besondere Aufmerksamkeit. Wenn man die Bakterien, Mikrokokken, Spirillen u. s. w., die ein spezielles Interesse haben und deren Auftreten gewöhnlich mit einem anormalen Zustande des Organismus zusammenfällt, ausschließt, so ist bis jetzt nur in einer verhältnissmäßig sehr geringen Zahl von Fällen das Vorkommen von Parasiten im Blute der Wirbeltiere bekannt. Einerseits haben wir Blutparasiten aus der Klasse der Würmer, resp. Vertreter aus der Gattung *Filaria*, andererseits niedere Organismen, die sogenannten Hämatozoen, über deren systematische Stellung noch keine Uebereinstimmung erzielt ist. Die Untersuchung dieser Hämatozoen verdient, abgesehen von dem allgemein physiologischen und zoologischen Interesse, das sie bietet, noch besondere Beachtung gegenüber den Ansichten Gaule's¹⁾ über die Natur der Formelemente des Bluts.

Die Literaturangaben über die Hämatozoen sind äußerst lückenhaft; sie wurden mehr als Kuriositäten, denn als Tatsachen, die einen bestimmten Zusammenhang mit festgestellten wissenschaftlichen Ansichten haben, aufgefasst. Dank diesem Umstande ist eine sorgfältige Prüfung dieser fragmentarischen Beobachtungen unerlässlich, um sie in ein bestimmtes System bringen und ihre biologische Bedeutung aufklären zu können. Da Hämatozoen bei einer verhältnissmäßig geringen Zahl von Tieren beobachtet worden sind, so muss ihr Vorkommen bei andern Tierarten zur weitem Ausbildung der Lehre über diese interessanten Organismen führen.

1) J. Gaule, Ueber Würmchen, welche aus den Froschblutkörperchen auswandern. Arch. f. Anat. und Phys., 1880, S. 57. — Beobachtungen der farblosen Elemente des Froschbluts. Ebenda, 1880, S. 375 — Die Beziehungen der Cytozoen (Würmchen) zu den Zellkernen. Ebenda, 1881. S. 297—316. (Vgl. Cbl. I, Nr. 17, S. 529).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Volkens Georg

Artikel/Article: [Ueber Wasserausscheidung in liquider Form an den Blättern höherer Pflanzen. 33-35](#)