

wohlriechendsten Oeles aus denselben gepresst und ausgeführt werden könnten. (Vgl. Bpl. IX. p. 194.)

Ruta graveolens. Galt bei den Alten als ein kräftiges Antidotum gegen die Vergiftung von *Conium maculatum*; sie wächst auf den Bergen, so wie die ihr verwandte *Ruta chalepensis*.

Styrax officinalis findet sich häufig am Fusse des Parnass, besonders an den Ufern des Kephissus-Baches. Giebt durch Anritzen keinen Storax-Balsam und wahrscheinlich ist es, dass die in Kleinasien wachsenden Storax-Strauchpflanzen, *Styrax imberbis* sind. (Vgl. Bonpl. V. p. 114.)

Saponaria officinalis zeigt sich an verschiedenen Orten. Unter dem Namen *Saponoriza* giebt es in den Kaufläden im Oriente eine Wurzel, die den Leuten zum Waschen dient; es ist dieses aber die Rad. *Saponariae Levanticae* seu *Lanariae*, die als Seifenwurzel aus den Raubstaaten und aus der Levante, aus Klein-Asien kommt, und ist wahrscheinlich eine *Gypsophila*.

Punica Granatum. Findet sich als Frucht- und Zierbaum in allen Gärten; für die Pharmacie wird nichts davon gesammelt.

Oxalis Acetosella ist in Arkadien eben so selten wie die ihr ähnliche *Oxalis corniculata*, die sich nur auf der Insel Poros vorfindet.

Die Fruchtbäume sind in allen Gärten Griechenlands zu finden, und deshalb hier unter den pharmaceutisch-medicinischen wichtigen Pflanzen nicht weiter zu erwähnen. (Vgl. Bonpl. VIII. p. 57.) Eine Zusammenstellung derselben soll in einem späteren Artikel folgen.

Prunus Lauro-Cerasus in Sparta, gehört zu den Seltenheiten.

Mesembryanthemum chrysellinum wird auch von den Orientalen des eisartigen Aussehens wegen Eiskraut, *Mpousi* genannt, und ist auf der Akropolis in Athen zu finden; häufiger aber ist *Mesembryanthemum nodiflorum* an den Meeresküsten, und *M. triquetrum*, eine wahre Zierpflanze der Gärten und Häuser, an denen es oft von den Balkonen 10—12 Fuss lang herunterhängt. Dass selbiges Arzneikraft besitze, ist den Griechen unbekannt geblieben.

Rubus Idaeus und *Fragaria vesca*, wie auch *F. collina* sind für Griechenland grosse Seltenheiten; die letztern werden, ausser der Wald-Erdbeere, in den Gärten gezogen. In Konstantinopel hat man sowohl Himbeeren als auch Erdbeeren und ausserdem ersetzen im Oriente die Früchte von *Cornus mascula* die Himbeeren, indem man aus diesen angenehm säuerlichen und sehr wohlschmeckenden Kirschen Syrup, Confitüren zur Bereitung von Scherbets und Bosàs macht und sie für das ganze Jahr in den Häusern aufbewahrt. (Vergl. Bonpl. IX. p. 195 u. 196.)

Pistacia Lentiscus findet sich häufig als Gestrüpp an steinigen Plätzen; nur der auf Chios

cultivirte Baum giebt Mastix und diese nur wird fest und kann durch Schütteln der Bäume gesammelt werden. Die ausgezeichnetste Sorte ist die sogenannte *Fliskari* oder Serail-Mastix und wird hauptsächlich zum Kauen verbraucht, denn Mastix bedeutet ein Kaumittel. (Vgl. Bpl. IX. p. 154 u. 194.)

Viscum album findet man auf *Pinus* und *Quercus*, welche Bäume es oft ganz überzieht. (Vgl. Bpl. IX. p. 196.)

Endlich aus den cryptogamischen Pflanzen sind anzuführen: das beliebte *Polytrichon* der Griechen, *Adiantum capillus Veneris*; dasselbe ist mit der gesuchteste *Tsaj* (Thee) und überall auf feuchten Plätzen anzutreffen, oft die in der Nähe von Wasser gelegenen Höhlen vollkommen überziehend. Da dasselbe durch das Wasser nicht feucht wird, wird es *Adiantum* genannt.

Aspidium Filix mas kommt in den Wäldern von Rumelien vor, besonders soll es auf Creta und auch auf der Insel Zante wachsen. Sehr häufig kommt *Aspidium Filix foemina* an schattigen, feuchten Stellen Griechenlands vor und wird von den Griechen *Pteris* genannt.

A Manual Flora of Madeira and the adjacent Islands of Porto Santo and the Dezertas. By Richard Thomas Lowe, M. A. London, John Van Voorst. 1862. Part II. (Pr. 3 s. 6 d. = 1 Thlr. 5 Gr.) 8. min.

Die zweite Lieferung von Lowe's Taschenbuch der Flora von Madeira ist soeben ausgegeben, und während die erste (vergl. Bpl. VII, p. 20) die Thalamifloren beschrieb, werden uns in dieser zweiten die Calycifloren (Celastrineen—Granateen) geboten. Auch diese zweite Lieferung ist mit unendlicher Sorgfalt gearbeitet, und lässt in jeder Zeile die Hand eines Mannes erkennen, der weder Mühe noch Zeit gespart hat, einen seit langen Jahren lieb gewordenen Gegenstand nach allen Seiten hin zu beleuchten. Gute Diagnosen, kritische Bemerkungen, vollständige Citate, Volksnamen, Gebräuche, kurz Alles, worauf bei einer allen Anforderungen entsprechenden Flora Gewicht gelegt, wird hier gegeben. Manche längst für Madeira verloren geglaubte Pflanzen hat der Verfasser oder dessen Freunde wieder aufgefunden. Die seltene *Bencomia caudata* Webb., eine Rosacea, zuerst von

Masson in Teneriffa entdeckt, ist von Hrn. Moniz auf den Felsen des Curral gesammelt worden, und hat, wie der geehrte Verfasser richtig sagt, ein ebenso grosses Recht, der Flora von Madeira zugerechnet zu werden, als *Centaurea Massoniana* Lowe und *Rhamnus latifolia* Herit., zwei höchst seltene Pflanzen der Insel.

Die Diffusion in ihrer Beziehung zur Pflanze. Theorie der Aufnahme, Vertheilung und Wanderung der Stoffe in der Pflanze etc. von Dr. Wilhelm Schumacher in Randerath. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig und Heidelberg. C. F. Winter'sche Verlagshandlung. 1861. XV u. 288 S. gross 8.

Der Verfasser hat in dem vorliegenden Werke für den Botaniker, Agriculturchemiker und Landwirth eine dankenswerthe Arbeit geliefert und darin ein reiches Material niedergelegt über einen Gegenstand, der zwar schon vielseitig in Angriff genommen, aber keineswegs in so erschöpfender Weise behandelt wurde, wie es im Interesse der Pflanzenphysiologie sowohl, als der landwirthschaftlichen Praxis wünschenswerth gewesen wäre. Wenn frühere Arbeiten, allerdings geleitet von der richtigen Voraussetzung, dass in dem Ernährungsprozesse der Pflanze die Diffusion der bedingende Faktor sei, bei all dem Verdienstlichen, was ihnen eigen ist, noch weit entfernt blieben von dem Ziele für dieses Gebiet des Pflanzenlebens sichere Anhaltspunkte als Grundlage zu bieten, so lag dieses zum grossen Theile an der Methode des Experimentirens, bei welchem in der Regel mit thierischen Häuten operirt wurde. In dieser Beziehung nun gebührt dem Verfasser das Verdienst, einen neuen, sicher zum Ziele führenden Weg eingeschlagen zu haben. Die von ihm benutzten, möglichst einfachen Apparate sind mit Geist und Verständniss der Sache erdacht. Dann benutzte er in der bei dem Verdunsten seines Lösungsmittels aus dem Collodium sich abscheidenden Nitrozellulosemembran einen Stoff zu seinen Versuchen, welcher in Bezug auf die Diffusionserscheinungen, wenn auch nicht ganz, doch nahezu mit der Zellstoffhülle der Pflanzenzelle gleichwerthig ist, wodurch eine Uebertragung der experimentellen Erscheinungen

auf diejenigen in dem Pflanzenkörper erst vollkommen statthaft wird. In der ersten Abtheilung des vorliegenden Werkes, welcher eine kurze Einleitung über die bis jetzt herrschende Theorie und deren Unhaltbarkeit, über den Gegenstand der Aufgabe und die Methode zur Lösung vorausgeht, wird die Diffusion als physikalischer Prozess und unabhängig von der Pflanze behandelt. Die verschiedenen Diffusionserscheinungen werden näher erörtert und namentlich die Membrandiffusion erschöpfend in experimenteller Weise behandelt und alle Momente, welche dieselben beeinflussen, hinreichend gewürdigt. Den Schluss dieser Abtheilung macht die Betrachtung der Diffusion im Boden und deren Verhältniss zu der Diffusion in dem Pflanzengewebe, namentlich soweit dasselbe mit ihm in dem Gewebe der Wurzel in Berührung steht. Die zweite Abtheilung ist der Diffusion in der Pflanze gewidmet. Nachdem die Membran der vegetabilischen Zelle in Bezug auf ihre Permeabilität näher untersucht worden, geht der Verfasser zur Diffusion in der isolirten Zelle über. Hieran reihen sich die Diffusionserscheinungen der Zellen im Zusammenhange, wie sie das Gewebe des Pflanzenkörpers bilden. Von den Conferven beginnend, wird zu den Florideen und Fucoideen, dann zu den höheren Pflanzen übergegangen und auf das Verhältniss von Wurzel, Stengel und Blatt zur Aufnahme und Weiterverbreitung der Nährstoffe hingewiesen. Die Erörterungen über die Aufnahme und Ausscheidung von gasförmigen Stoffen durch die Blätter, liefern neben der Berichtigung irrthümlicher Ansichten mancherlei beherzigenswerthe neue Gesichtspunkte, welche zu dem Resultate führen, dass der Stoffwechsel die Aufnahme unorganischer Stoffe durch die Wurzel bedingt, und dass die Verdunstung des Wassers durch die Blätter die Aufnahme von Wasser durch die Wurzeln zur Folge hat. Als experimenteller Beweis für diese theoretisch aus den Erscheinungen der Diffusion entwickelten Ansichten folgen hierauf physiologische Versuche mit lebenden Pflanzen über Verdunstung, Durchgangsfähigkeit der Nahrungsstoffe, sowie über die das endosmotische Aequivalent bedingende ungleiche Anziehung der Membransubstanz zum Wasser und zu den gelösten Stoffen. In dem Capitel über

die Diffusionswege in der Pflanze geht der Verfasser wiederum von den einfachen Pflanzen aus, in denen die einzelnen Gewebearten noch wenig differenzirt sind, und dann zu den höheren, mit nach Form und Function deutlich unterschiedenen Gewebearten versehenen höheren Pflanzen über. Er verfolgt den Diffusionsstrom bei denselben in dem Cambium, das vorzugsweise dem aufsteigenden Saftstrom der Pflanzenphysiologen dient, dann die Seitenströmung zwischen Cambium und Parenchym, und sucht dann eine überwiegend absteigende Strömung in dem Parenchym des Stengels nachzuweisen. Nachdem noch die verschiedenen Oberhautgewebe, das Epithelium, Epiblema und die Epidermis nebst den unter ihr liegenden Korkschichten in ihren Diffusionsbeziehungen näher betrachtet sind, wird ein allgemeines Bild von dem Diffusionsstrom in der lebenden Pflanze entworfen und damit das Capitel abgeschlossen. Es folgt dann die Wurzelausscheidung, bei der die Ausscheidung von Kohlen- und Oxalsäure, von Zucker und andern organischen Stoffen als theils unzweifelhaft, theils möglich dargestellt, wofür der Nachweis aber noch durch Versuche zu führen sei. Den Austritt unorganischer Stoffe aus der Wurzel hält Verfasser durch seine eigene und die Versuche Knop's für unzweifelhaft erwiesen.

Auf die allgemeinen Erörterungen der Wege des Stoffwechsels und der Diffusion folgt nun specieller die Betrachtung der in den einzelnen Gewebetheilen vorwaltenden und ihren Durchgang durch dieselben nehmenden Stoffe. Die morphologisch verschiedenen Organe, ebenso die diese zusammensetzenden verschiedenen Gewebearten werden in übersichtlicher Weise auseinanderzuhalten gesucht, indem die Vertheilung der anorganischen, sowohl als organischen Stoffe genauer zu bestimmen getrachtet wird. Leider aber hat der Verfasser in dieser Beziehung die ihm nothwendig erscheinenden chemischen Untersuchungen nicht selber ausführen können und musste sich mit dem ihm vorliegenden Materiale aus den Untersuchungen von Schulz-Fleth, Scheeven, Arendt u. A. über einzelne Organe und Gewebetheile verschiedener Pflanzen in ihren verschiedenen Entwicklungsperioden begnügen.

So finden wir denn in diesem Capitel auch mehr eine Andeutung der bezüglichen Verhältnisse als eine eingehende Behandlung derselben, wie sie wol erwünscht gewesen wäre. Dem Verfasser gebührt indessen das Verdienst, auf die Beziehungen der Stoffvertheilung, auf die Diffusion und auf die Unzulänglichkeit der bisherigen Arbeiten hingewiesen zu haben, indem er zugleich den Weg andeutet, den künftige Untersuchungen zu nehmen haben werden, wenn etwas Vollkommenes in dieser Beziehung durch das Zusammenwirken der Chemie und Physiologie geleistet werden soll. In den darauf folgenden Untersuchungen über das Verhältniss der Nahrungsflüssigkeit im Boden und der Zellflüssigkeit der Pflanzen zu einander, sowie der hierdurch bedingten aus der einen in die andere stattfindenden Diffusionsströmungen, über die in die Nahrungsflüssigkeit ausgeschiedenen auflöslichen, sowie die aus den Wurzelzellgeweben austretenden die unlöslichen Bodenbestandtheile lösenden Stoffe, unterstützen Versuch und Beobachtung die ausgesprochenen Ansichten. Von diesen letzteren ist namentlich diejenige über den Einfluss der Concentration der Nahrungsflüssigkeit und der Ausdehnung der permeablen Wurzeloberfläche auf das Wachstum der Pflanze resp. die Production von Pflanzenmasse als beachtenswerth für die Physiologie hervorzuheben.

In dem Schlusskapitel dieser Abtheilung verbreitet sich der Verfasser über den Einfluss der verminderten Wärme auf Pflanzen-Nahrungsflüssigkeit und Boden. Es wird der Einfluss der Temperatur auf die Diffusionsbewegungen, auf Verdunstung und Wasseraufnahme, auf den Stoffwechsel und die Bildung einzelner organischer Substanzen besprochen. Die Wirkung des Gefrierens und Erfrierens auf Zellflüssigkeit und Membran, sowie die mehr oder minder grosse Empfindlichkeit der Pflanzen gegen die erstere Erscheinung werden festzustellen gesucht. Dann werden die Wirkungen erhöhter Temperatur auf die Diffusion und das Wachstum der Pflanzen, ebenso auf den Boden selbst entwickelt. Wird auch der Gegenstand von dem Verfasser in diesem Capitel nicht erschöpft, so enthält dasselbe doch Viel des Anregenden und weist auf die richtige Methode hin, welche anzuwenden ist, um die

nöthige Aufklärung über die Beziehung der Temperatur zur Pflanze zu gewinnen.

Diese ganze Abtheilung, angelehnt an die vollständige Darstellung der Diffusion in der ersten Abtheilung, sowie an eigene und fremde Versuche und Beobachtungen, mag man sich auch nicht überall mit dem Verfasser in Uebereinstimmung befinden, enthält gewiss Manches sehr Beachtenswerthe und eröffnet viele neue Gesichtspunkte, die man bei neuen und erweiterten chemisch-physiologischen Untersuchungen über den Ernährungsprozess der Pflanzen im Auge zu halten haben wird.

Weniger glücklich getroffen erscheinen dem Referenten die in dem Anhang: „Die Diffusion in ihren Beziehungen zur Phytonomie“ namentlich in Bezug auf Wachstum der Zelle und Entstehung der Verdickungsschichten ausgesprochenen Ansichten. Hier ist der Verfasser zu wenig mit dem Kern der Sache selbst, d. h. mit der Histologie der Pflanze, vertraut, um die Vorgänge im Organismus mit der Theorie der Diffusion in den gehörigen Einklang bringen zu können. Er wird dieses Feld eben den Mikroskopikern von Fach überlassen müssen, an denen es ist, das von ihm in dem ersten und zweiten Theile beigebrachte Material für ihre Zwecke zu sichten und zu verarbeiten. Für letzteres können ihm aber auch diese nur dankbar sein.

Eine Reihe von Nachträgen und Ergänzungen vervollständigt den Inhalt des Ganzen.

Wir können somit das, sonst auch von der Verlagshandlung ganz trefflich ausgestattete Buch dem Pflanzenphysiologen und Agriculturchemiker sowohl, als auch dem praktischen Landwirthe angelegentlich zum Studium empfehlen.

D—1.

Correspondenz.

(Alle unter dieser Rubrik erscheinenden Mittheilungen müssen mit Namensunterschrift der Einsender versehen sein, da sie nur unter der Bedingung unbedingte Aufnahme finden. Red. d. Bonpl.)

Geräusch beim Durchschneiden eines Cycadeenzapfens.

Dem Redacteur der Bonplandia.

Breslau, den 25. Januar 1862.

In einem Schreiben, datirt London vom 17. Juli 1861 (Bonpl. IX, p. 210) theilten Sie eine merkwürdige

Beobachtung über das von einem Knall begleitete Aufspringen einer Blüthenscheide von *Scaforthia elegans* mit, der einer Pistole gleich von zwei im Palmehause in Kew beschäftigten Gehülften am 14. Juli 1861 gehört worden war. Alexander v. Humboldt (Ansichten der Natur, 3. Auflage, II. Bd. S. 164) bemerkte, wie Sie anführen, ebenfalls ein vernehmliches Geräusch beim Aufspringen der Blüthenscheide von *Oreodoxa regia*. Desgleichen Schomburgk (Reise im Brit. Guinea, Th. I, S. 55). Ihre Vermuthung, dass das plötzliche von einem heftigen Knall begleitete Aufspringen wahrscheinlich von der durch die Antheren erzeugten in der Blüthenscheide eingeschlossenen Wärme herrühre, finde ich sehr wahrscheinlich, da auch die höhere Temperatur in den Blüthen der Aroideen von den Antheren ausgeht, wie ich bereits im Jahre 1832 zuerst nachgewiesen habe. Bei nachfolgender von mir gemachten Beobachtung wird man aber wohl genöthigt sein, sich nach einer andern Ursache umzusehen. Am 10. Januar d. J. wollte ich einigen meiner Zuhörer den innern Bau eines weiblichen Zapfens von *Zamia integrifolia* Jacq. zeigen, und wählte hierzu ein $4\frac{1}{2}$ Zoll langes, aber noch völlig unreifes und daher ganz geschlossenes Exemplar. Als ich durch einen Querschnitt ein Drittel seiner Länge abschnitt, waren wir erstaunt, ein einer nicht ganz schwachen Detonation ähnliches Geräusch zu vernehmen. Nachdem wir uns gegenseitig über das Gehörte verständigt, schnitt ich rasch einen Zoll tiefer ebenfalls einen Querschnitt ab, wobei ein ähnliches, aber etwas schwächeres Geräusch bemerkt ward. In der Meinung, dass dennoch wohl vielleicht im Innern des Zapfens eine erhöhte Temperatur vorhanden sein könnte, senkte ich in den oberen Theil eines Zapfens gleichen Alters, dessen oberer Theil aber nicht recht zur Entwicklung gekommen war, ein sehr empfindliches Thermometer mit einer $\frac{1}{2}$ Lin. dicken Kugel, jedoch ohne ein diese Vermuthung bestätigendes Resultat. Bei diesem Versuche ward einer der kleineren an der überaus kräftigen Pflanze noch vorhandenen, noch grünlich-weisslichen $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Zapfen abgebrochen, den ich wie die anderen zur Wiederholung obigen Versuches weiter wachsen lassen wollte. Beim Durchschneiden desselben ward jenes Geräusch ebenfalls, nur in verhältnissmässig schwächerem Grade, bemerkt. Man könnte nun zur Erklärung dieses jedenfalls sehr auffallenden Phänomens wohl an eine comprimirte Luftschicht im Innern des Zapfens denken, dürfte jedoch überhaupt nicht weit über Vermuthungen hinauskommen, bevor nicht die in dem Zapfen selbst enthaltene Luft einer näheren Untersuchung unterworfen worden ist, wozu sich mir im Augenblicke bei der geringen Grösse der noch vorhandenen keine ausreichende Gelegenheit darbietet. Inzwischen wollte ich nicht zögern, diese Beobachtung zu veröffentlichen, die wohl auch auf die Fruchtstände anderer Cycadeen oder verwandten Familien, wie Coniferen u. s. w., ausgedehnt werden könnte.

Ihr etc.

H. R. Göppert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bonplandia - Zeitschrift für die gesamte Botanik](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Lowe Richard Thomas

Artikel/Article: [A Manual Flora of Madeira 56-59](#)