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

Band XXXIII. No. 4. Jahrgang IX.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und Dr. W. J. Behrens in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

No. 4. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1888.

Referate.

Shiwotowsky, N., Botanischer Atlas. Elementar-Curs. 22 pp. Mit 20 Tafeln. St. Petersburg 1883. Systematischer Curs. Folio. 72 pp. Mit 45 Tafeln. St. Petersburg 1887. [Russisch.]

Der Elementar-Curs dieses Atlasses, welcher seit 1883 jetzt in dritter Auflage vor uns liegt, wurde sowohl vom gelehrten Comité des Ministeriums der Volksaufklärung als auch von der obersten Verwaltungsbehörde der Kriegsschulen als Hilfsmittel beim botanischen Unterrichte allen Schulen empfohlen. Dieser Curs enthält 20 Pflanzenbeschreibungen nebst dazu gehöriger Tafel in Farbendruck, auf welchen ausser der betreffenden Pflanze selbst mit Blüte und Frucht auch noch deren Blüten- und Fruchttheile abgebildet (analysirt) sind. Es sind folgende, wahrscheinlich nach der Blütezeit aufeinander folgende Pflanzenarten, bei welchen ausser dem lateinischen und russischen auch noch der französische und deutsche Namen beigefügt ist:

Lilium candidum L., Hyacinthus orientalis L., Caltha palustris L., Pyrus Malus L., Viola odorata L., Primula officinalis Jacq., Cheiranthus Cheiri L., Quercus pedunculata Ehrh., Picea vulgaris Lk., Secale cereale L., Dianthus deltoides L., Tilia parvifolia Ehrh., Geranium palustre L., Papaver somniferum

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

L., Lamium album L., Anethum graveolens L., Tropaeolum majus L., Pisum sativum L., Solanum tuberosum L. und Helianthus annuus L.

Der zweite oder systematische Curs, welcher auf dem zu St. Petersburg im Jahre 1884 abgehaltenen Congresse von Botanikern und Gärtnern die silberne Medaille erhielt, enthält die Beschreibungen von 93 Pflanzenarten (Phanerogamen und Kryptogamen) in systematischer Reihenfolge nebst den dazu gehörigen Abbildungen in Farbendruck auf 44 Tafeln, während eine Tafel lauter Keimpflanzen veranschaulicht. Die beschriebenen Arten sind folgende:

Lathyrus odoratus L., Lupinus variabilis hort., Trifolium pratense L., Phaseolus multiflorus Lam., Rosa canina L., Rubus Idaeus L., Potentilla anserina L., Fragaria vesca L., Oxalis Acetosella L., Linum usitatissimum L., Malva sylvestris L., Althaea officinalis L., Fuchsia globosa Lindl., Epilobium angustifolium L., Agrostemma Githago L., Lychnis flos cuculi L., Drosera rotundifolia L., Viola tricolor L., Cucumis sativus L., Cardamine pratensis L., Cochlearia officinalis L., Brassica oleracea L., Papaver Rhoeas L., Chelidonium majus L., Anemone nemorosa L., Ranunculus acris L., Aconitum Napellus L., Aquilegia vulgaris L., Daucus Carota L., Petroselinum sativum Hoffm., Viburnum Opulus L., Sambucus nigra L., Borago officinalis L., Myosotis palustris With., Solanum Dulcamara L., Petunia variabilis hort., Veronica Chamaedrys L., Linaria vulgaris Mill., Digitalis purpurea L., Salvia officinalis L., Glechoma hederacea L., Trientalis Europaea L., Lysimachia vulgaris L., Taraxacum officinale Wigg., Chrysanthemum Leucanthemum L,, Centaurea Cyanus L., C. Jacea L., Salix Caprea L., Populus tremula L., Alnus glutinosa L., Betula verrucosa Ehrh., Pinus silvestris L., Larix Europaea DC., Platanthera bifolia Rich., Orchis latifolia L., Convallaria majalis L., Crocus sativus L., Hydrocharis morsus ranae L., Butomus umbellatus L., Lilium pseudotigrinum Carr., Zea Mays L., Poa pratensis L., Phleum pratense L., Briza media L., Avena sativa L., Triticum vulgare L., Equisetum arvense L., Polypodium Dryopteris L., Aspidium Filix mas Sw., Lycopodium clavatum L., Selaginella Helvetica Sw., Polytrichum commune L., Sphagnum cymbifolium Ehrh., Marchantia polymorpha L., Fucus vesiculosus L., Sargassum natans L., Vaucheria sessilis Lyngb., Oedogonium ciliatum Pringsh., Spirogyra longata Ag., S. quinina Ag., Diselmis (Protococcus) viridis Dujard., Cladonia rangiferina Hoffm., Cetraria Islandica Ach., Usnea barbata Fries, Parmelia parietina Ach., Morchella esculenta Pers., Claviceps purpurea Tul., Tuber brumale Tul., Agaricus campestris L., A. muscarius L., Boletus edulis Bull., Pilobolus crystallinus Tod. und Penicillium glaucum Lk.

Die Tafeln sind im Ganzen kenntlich, doch ist der Farbendruck etwas roh und die Farben mancher Blüten sind ganz misslungen, so wurde Viola odorata L. mit blauen und Centaurea Jacea L. mit hellrothen Blüten abgebildet, auch sind die Namen einiger Autoren hinter den Pflanzennamen entweder ganz weggelassen, oder durch Druckfehler unkenntlich gemacht. — Gleichwohl ist dieser botanische Atlas, als eine nothwendige Ergänzung von Williams Leitfaden der Botanik zu empfehlen, da er die meisten der von Williams beschriebenen Pflanzen enthält.

v. Herder (St. Petersburg).

Reess, Max und **Fisch, Carl,** Untersuchungen über Bau und Lebensgeschichte der Hirschtrüffel, Elaphomyces. Mit einer Tafel und einem Holzschnitt. (Bibliotheca botanica. Herausgeg. von Uhlworm und Haenlein. Heft 7.) Cassel (Th. Fischer) 1887.

Schon im Jahre 1880 hat Reess die hauptsächlichen Resultate seiner Untersuchungen über die Lebensgeschichte der Hirschtrüffel

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

in einer kurzen Mittheilung publicirt. In der vorliegenden Abhandlung finden wir dieselben in ausführlicher und erweiterter Form und durch eine Tafel schöner Illustrationen bereichert dargestellt.

Das hervorstechendste Verdienst dieser Untersuchungen war, dass, nachdem Boudier eine kurze Andeutung davon gegeben, hier zum ersten Male in bestimmter Weise von einem trüffelartigen Pilze nachgewiesen wurde, dass und wie sein Mycelium mit den lebenden Wurzeln der in der Nachbarschaft wachsenden Bäume in Verbindung steht. Die Fruchtkörper des Elaphomyces sind umgeben von einer Hülle, die aus reichlich gabelig verzweigten Kiefernwurzeln besteht, und diese Wurzeln selbst stecken in einer aus pseudoparenchymatischem Pilzgewebe gebildeten Scheide, deren Hyphen nachweislich mit der äusseren Schicht des Elaphomyces-Fruchtkörpers im Zusammenhange stehen.

Nachdem inzwischen durch den Referenten der Nachweis erbracht worden ist, dass die Wurzeln der Waldbäume, insbesondere die der Cupuliferen und Coniferen, allgemein und überall mit einem Pilzmycelium in Symbiose stehen, welches in der nämlichen Weise in Form einer lückenlosen Scheide die Wurzeln umkleidet, so ist es von Interesse, nun von Reess constatirt zu sehen, dass sein Elaphomyces-Wurzelpilz der Kiefer betreffs der anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse ganz mit der durch Ref. beschriebenen allgemeinen Mycorhiza der Waldbäume übereinstimmt; nur findet Reess auch in das Lumen der vom Pilzfadengeflecht umsponnenen Rindenparenchymzellen der Kieferwurzel eindringende eigenthümliche haustorienartige Ausstülpungen und Knötchen, welche theils von den intercellularen Pilzhyphen, theils von der Parenchymmembran gebildet werden. Das Mycelium wird als ein gelbliches oder graugelbes, spinnwebiges Fasernetz oder als seidenweiche dünne Stränge beschrieben; seine Hyphen sind 4—5 μ breit, in grösseren Abständen septirt, zeigen wenig eigentliche Schnallen, aber zahlreiche Hyphenverwachsungen, und haben dünne, farblose, im Alter zuweilen braungelbe Membranen. Zugleich mit vorkommende Fäden, welche bald anders gefärbt, bald straffer verzweigt, bald schnallenreicher, oft auch mit Kalkkörnchen incrustirt sind, hält Reess für „andere Bodenmycelien“.

Die jüngsten Fruchtanlagen liessen sich bis zu $^1/_4$ mm Durchmesser zurückverfolgen und sind bisweilen einem Kieferwürzelchen unmittelbar angeschmiegt, meist aber liegen sie zahlreich frei in zwischen Wurzeln wucherndem Mycelium. Wenn aber junge Wurzeln die reifende Frucht streifen, so bilden sie einen ausgiebigen Verzweigungsheerd, der zur Entstehung der Wurzelhülle um die Frucht führt. Die Hüllenbildung muss durch einen von den die junge Fruchtanlage umgebenden Hyphen ausgehenden Reiz auf die Wurzeln veranlasst werden, da die letzteren lose reife Früchte oder Korkstücke nicht umwachsen.

Die kleinsten Fruchtanfänge stellen einen mehr oder weniger kugeligen, einfachen Mycelknäuel mit lufterfüllten Intercellularräumen dar. Darauf wird die Durchwachsung und Verflechtung

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

der Hyphen eine dichtere und die Intercellularen schwinden mehr; es differenzirt sich ein hyaliner centraler Kern und eine schwach gelblich gefärbte Aussenschicht. Letztere geht bald in den Zustand eines Pseudoparenchyms über und wird zum Cortex, der Kern behält seine Fadengewirrstructur und gibt dem eigentlichen Peridium und dem ascogenen Gewebe (Gleba) den Ursprung. In diesem Zustande erreicht der Körper die Grösse von 2—3 mm und zeigt dann die rothviolette Gleba, das weisse Peridium und den gelben Cortex. Die Warzen des letzteren entstehen dadurch, dass an zahlreichen Punkten die Zellen zu kleinen kegelförmigen Zellcomplexen auswachsen. Im fertigen Zustande sind die an der Oberfläche der Warzen gelegenen Zellen zu langgestreckten, senkrecht auf der Oberfläche des Kegels stehenden Zellreihen ausgewachsen; die dem oberen Kegelende entspringenden verlängern sich zu langen Zellfäden, die direct in die Pilzscheiden der benachbarten Kieferwurzeln übergehen. Die Warzen werden allmählich von oben abgeschülfert, wachsen aber durch basale Zellbildung und werden bei der Vergrösserung der Frucht durch Spaltung vermehrt. Dem weiteren Wachsthum folgt die Gleba nicht nach, es entstehen Zwischenräume, die sich zu grösseren Löchern erweitern, zwischen denen die Glebafäden zuletzt als ein trockenes dunkelbraunes Netzwerk, das Capillitium, zurückbleiben. Die ascogenen Fäden entspringen aber nicht von dem Capillitium, sondern entstehen von besonderen Sprossungen, welche von der dem Peridiuminnern aufliegenden Hyphenschicht ausgehen. Diese bilden zunächst ein zwischen den Capillitiumfasern sich ausbreitendes Netz; bald aber treten an ihnen seitliche Verzweigungen auf mit kurzen, dicken Gliedern, welche Nester bilden, die als stecknadel- bis bohnengrosse zart fleischrothe Klumpen dem blossen Auge erscheinen. Diese ascogenen Hyphen sind vielfach gekrümmt und zusammengeknäuelt und sehr plasmareich; aus ihnen entstehen die Asci als End- oder seitliche Zweige. Die jungen Asci sind keulen- oder kugelförmige Zellen, in deren Plasma durch Hämatoxylin ein Zellkern leicht nachweisbar ist. Kerntheilung bei der Sporenbildung ist nicht direct beobachtet. Die jüngsten Sporenanlagen, deren Zahl zwischen 2—8 schwankt, sind rundliche, aus dichtem körnigen Plasma bestehende Körper, in deren Mitte der Nucleus wahrnehmbar ist; sie umgeben sich dann mit einer zarten Membran. Der Stäbchenmantel der reifen Sporen entsteht als ein körniger Hof, der sich aus dem Ascusplasma ablagert und dessen Körnchen sich in radiale Reihen ordnen und dann zu soliden Stäbchen von braunschwarzer Farbe verschmelzen. Vor der Reife schwinden die ascogenen Fäden, sowie die Asci, indem deren Inhaltsstoffe zur Ausbildung der Sporen verwendet werden; das Innere des Fruchtkörpers wird trockener und enthält zwischen den zusammengeschnürten Capillitiumfäden nur noch ein lockeres schwarzviolettes Sporenpulver; der Fruchtkörper selbst löst sich von selbst aus der nach und nach absterbenden Wurzelhülle heraus. Im Boden verwest die Hirschtrüffel ganz allmählich, ohne dass die Sporen sich weiter entwickeln; im Kothe des Wildes

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

finden sich die letzteren frei und unverändert wieder. Alle Versuche, sie zum Keimen zu bringen, waren erfolglos; vielleicht wird „aus den Sporen heutzutage überhaupt nichts mehr".

Bezüglich der Frage nach der biologischen Beziehung zwischen Elaphomyces und der Kiefer steht Reess auf demselben unbefangenen und vorurtheilsfreien Standpunkte, den Ref. vom ersten Augenblicke an, da er die Allgemeinheit der Mycorhiza der Bäume nachgewiesen hatte, bei der Erforschung ihrer Bedeutung für die Pflanze eingenommen hat. Es ist dies um so erfreulicher, als der von dem Ref. zuerst als Hypothese ausgesprochene Gedanke, dass die Wurzelpilze dem Baume die Nahrung aus dem Boden übermitteln, einigen Botanikern so wenig Freude machte, dass sie im Eifer für die einfachsten und bei der Lösung der Frage belangreichsten Thatsachen blind waren. Der Schlusssatz Reess': „Aber ebensowenig kann man sich der Erwägung verschliessen, dass mit dem Vorhandensein der zunächst vom parasitologischen Gesichtspunkte aus zergliederten Organisation der Wurzelpilzscheide die Möglichkeit, sie liefere auch Wasser und wässerige Lösungen aus dem Boden in die Wurzel hinein, ziemlich nahegelegt ist", würde unter allen Umständen richtig und aus Gründen der Vorsicht angezeigter gewesen sein, als eine offene Parteinahme dagegen. Mit dem Satze: „Leider weiss man aber überhaupt nicht, was die Wurzelpilzscheide aus dem Boden aufnimmt" sind die wichtigsten weiteren Aufgaben, vor denen die Wissenschaft auf diesem Gebiete zunächst steht, klar präcisirt; Ref. wird demnächst einen kleinen Beitrag hierzu zu liefern in der Lage sein.

Frank (Berlin).

Saposhnikoff, W., Zur Frage vom Geotropismus. (Schriften der Moskauer Universität. 1887. Lieferung 7. 8°. 21 pp. Mit 1 Doppeltafel.) [Russisch.]

Verf. ist als Vertheidiger der alten Lehre Knight's und Hofmeister's von der passiven geotropischen Krümmung der Wurzel gegen die neue Theorie der activen Krümmung aufgetreten. Für seine Meinung führt er folgende Beobachtungen an:

1. Versuche in Medien von verschiedener Dichtigkeit. Da das specifische Gewicht der 7 mm langen Wurzelendchen, nach Verf., grösser ist als die Einheit, so ist geotropische Krümmung in dem Wasser noch möglich, geht aber viel langsamer vor sich als an der Luft. Weiter wiederholte Verf. Sachs's bekannten Versuch über geotropische Krümmung einer Wurzel, die auf der Oberfläche des Quecksilbers liegt, und hat dabei gezeigt, dass die Wurzel sich immer zuerst nach oben krümmt, dann erst sich das wachsende Wurzelende nach unten krümmt und entweder eine wellenförmige Linie auf der Oberfläche des Quecksilbers bildend wächst, oder in das Quecksilber hineintritt, was von der Grösse des Winkels, unter welchem die Wurzel auf das Quecksilber drückt, abhängig ist. Im zweiten Falle krümmt sich das Wurzelende immer nach einiger Zeit von neuem nach der Oberfläche des Quecksilbers.

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

Geköpfte Wurzeln, ihres schwersten Theile beraubt, sind an der Luft geotropisch, zeigen aber in dem Wasser keine Krümmung.

2. Wenn Verf. die Spitze der horizontal wachsenden Wurzel in ein nicht bewegliches Becherchen einführte, so bildete in den meisten Fällen die wachsende Zone, übereinstimmend mit Hofmeister's Behauptung, einen nach oben geöffneten Bogen.

3. Mikroskopische Untersuchungen des gekrümmten Theiles der Wurzel haben, entgegen der Meinung Ciesielski's gezeigt, dass der untere Theil des Korkparenchyms der Wurzel dicker ist als der obere.

Dicke des oberen Theiles	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
Dicke des unteren Theiles	1,68.	1,40.	1,60.	1,45.	1.20.	1,07.	1,16.	1,33.

Verf. glaubt, dass in der Wurzel, wie im Stengel, der untere Theil sich rascher zu wachsen bestrebt, als der obere.

Palladin (Nowo-Alexandria).

Palladin, W., Bedeutung des Sauerstoffs für die Pflanzen. (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1886. No. 3. p. 44—133.) [Russisch mit deutschem Resumé.]

Die Arbeit besteht aus zwei Abtheilungen.

I. Gährung der Samenpflanzen.

Als Hauptkennzeichen der Gährung, des Lebens in Abwesenheit des Sauerstoffs, dient der Umstand, dass der Aufwand von Materie bedeutender ist, als an der Luft. Ref. hatte die Absicht, zu untersuchen, ob auch die höheren Gewächse während ihres Stehens in einem sauerstoffleeren Raume ebenfalls mehr Stoff als an der Luft verbrauchten.

Von allen Pflanzen, bei denen die Gährung der höheren Gewächse (Intramoleculare Athmung) beobachtet wurde, werden zu den Versuchen gewiss die Keime von Vicia Faba am vorzüglichsten passen, weil sie in einem sauerstoffleeren Raume eben so viel Kohlensäure wie an der Luft ausathmen. Da es unmöglich ist, bei den Versuchen ganze Pflanzen zu gebrauchen, so begnügte sich Ref. bei allen seinen Experimenten mit 2 cm langen Wurzelendchen. Um die einzelnen Versuche mit einander vergleichen zu können, schnitt er gewöhnlich die Wurzelendchen am achten Tage nach dem Keimen ab. Die Würzelchen blieben während der Versuche 20 Stunden an der Luft oder in einem sauerstoffleeren Raume liegen. Die Kohlensäure, welche von den Würzelchen während der Athmung oder Gährung erzeugt war, wurde nach Pettenkofer bestimmt.

Die Würzelchen verwendeten auf die Athmung in 20 Stunden durchschnittlich 4,6 % Trockensubstanz. Bei keinem von allen Versuchen begegnen wir einer völligen Oxydation. Aus der erzeugten Kohlensäuremenge und der verbrauchten Substanz kann man den Schluss ziehen, dass bei allen Experimenten eine grössere Menge Sauerstoff verwendet wird, als Kohlensäure erzeugt wurde.

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

Bei der Gährung verbrauchten die Würzelchen durchschnittlich in 20 Stunden 11.0 % Trockensubstanz. Folglich verwenden in einem sauerstoffleeren Raume die Würzelchen trotz der allmählichen Erschlaffung der Lebensprocesse in 20 Stunden mehr als doppelt so viel Trockensubstanz, als wenn sie der Luft ausgesetzt wären. Dieses dient zum Beweise, dass der Process, mit dem wir es zu thun haben, wirklich Gährung ist.

Das Verhältniss der erzeugten Kohlensäuremenge zu der verbrauchten Stoffquantität ist durchschnittlich gleich 0.55, wodurch bewiesen wird, dass die Kohlensäure nicht das einzige flüchtige Product ist, welches von den höheren Gewächsen in einem sauerstoffleeren Raume erzeugt wird.

II. Ueber den Zusammenhang der Athmung mit dem Wachsthum.

Auszug dieser Abtheilung ist in den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1886. p. 322 unter dem Titel: „Athmung und Wachsthum“ publicirt und schon im Botanischen Centralblatt referirt worden.

Palladin (Nowo-Alexandria).

Noll, F., Experimentelle Untersuchungen über das Wachsthum der Zellmembran. [Habilitationsschrift.] (Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Bd. XV. 1887. p. 101—162. Mit 1 Tafel.)

In dieser Abhandlung wird vor allen Dingen experimentell nachgewiesen, dass bei einer Anzahl Meeresalgen das Dicken- und Spitzenwachsthum der Membran durch Apposition geschieht, doch auch andere Beobachtungen, die sich bei der Untersuchung der Objecte ergaben, werden angeführt und nehmen ebenfalls das Interesse des Lesers in Anspruch.

Verf. beginnt mit einem historischen Ueberblick über die zu verschiedenen Zeiten geltenden Ansichten von dem Wachsthumsmodus der Zellmembran. Es geht daraus hervor, dass zuerst die unbefangene Betrachtung der Erscheinungen allgemein zu der Annahme des Appositionswachsthums führte, bis Nägeli durch die in seinem Werke über die Stärkekörner auseinandergesetzten Theorien jene Annahme ganz verdrängte und die Intussusceptionstheorie zur alleinigen Herrscherin machte. Erst allmählich begannen wieder Zweifel an derselben aufzutauchen und „der heutige Standpunkt der Frage ist dadurch charakterisirt, dass die beiden Theorien sich im Kampfe um die Zukunft gegenüberstehen“. Verf. sucht nun die Frage auf experimental-physiologischem Wege zu lösen, indem er Farbenänderungen zwischen den alten und neugebildeten Membrantheilen hervorzurufen strebt. Da es nicht gelang, Anilin- und andere Farbstoffe in die neuzubildende Membran aufnehmen zu lassen, färbte Verf. die alte Membran und liess die neuen Bildungen zum Unterschied farblos entstehen. Dazu wurde das in der animalischen Physiologie schon früher angewandte Berliner (oder Turnbulls) Blau benutzt. Als Material dienten besonders Siphoneen

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

(Caulerpa, Derbesia, Bryopsis), mit denen Verf. auf der zoologischen Station in Neapel experimentirte.

Die Methode des Färbens bestand darin, dass die Pflanzen aus dem Meerwasser auf einige Secunden in eine Ferrocyankaliumlösung gebracht wurden, dann in reinem Seewasser abgespült und auf einen Moment in frisch hergestellte Eisenchloridlösung getaucht wurden. Wenn die Pflanze nach abermaligem Abspülen in Seewasser und Eintauchen in Ferrocyankaliumlösung in Seewasser weiter cultivirt wurde, zeigte sie eine blass blaue Färbung.

Um den Einfluss des Färbeverfahrens auf die Lebensthätigkeit der Pflanzen zu prüfen, wurden die gefärbten mit ungefärbten Controllexemplaren verglichen. Es waren aber weder in der Wachsthumsgeschwindigkeit, noch in der Protoplasmaströmung, noch in der Wuchsform Unterschiede zwischen gefärbten und ungefärbten Pflanzen zu erkennen.

Die Färbung der Membran war eine gleichmässige, die der nicht cuticularisirten Schichten eine hellblaue, die der cuticularisirten Schichten eine dunkler blaue. Die Färbung verschwindet zwar am lebenden Object nach einigen Stunden, kann aber, durch Einlegen in eine mit eisenfreier Salzsäure angesäuerte Lösung von Ferrocyankalium, in den Partien, wo sie vorher vorhanden gewesen, wieder hervorgerufen werden. Dass die Färbung keine wesentlichen Veränderungen in den Eigenschaften der Membran verursacht, scheint sicher, denn weder hatte die Einführung des Eisens eine Volumänderung zur Folge, noch war die Debnbarkeit und Elasticität geändert; auch die Färbbarkeit, Quellbarkeit und Fähigkeit in andere Modificationen (Holz, Cuticula) überzugehen, blieb die normale.

Wenn nun die gefärbten Pflanzen weiterwachsen, so brechen die jungen Sprossspitzen farblos durch die gesprengte alte Membran durch. Die Grenze ist eine scharfe und zwar sieht man die alte Membran nach der Spitze zu dünner werden, während die neue sich innen anlagert, nach der Spitze zu dicker werdend, sodass die ursprüngliche Stärke der Membran erhalten bleibt. Das Spitzenwachsthum kann also nicht auf Intussusception beruhen, sondern ist ein sog. „Eruptions"wachsthum: die alte Membran wird gesprengt und die Membran des jungen Sprosses ganz aus neuem Material aufgebaut. Ebenso legen sich die Verdickungsschichten als ungefärbte Lamellen auf die gefärbte alte Membran auf. Bei der Ablagerung der neuen Schichten können auch fremde Substanzen eingeschlossen werden, wie Ballen abgestorbenen Protoplasmas, die Verf. durch locale Aetzung künstlich zu erzeugen verstand. Uebrigens glaubt Verf., dass auf solche gelegentliche Einschliessungen plasmatischer Substanzen der von Wiesner behauptete N-Gehalt der Membran zurückzuführen sei. Die Schichtenauflagerung ist also kein eigentliches Wachsthum der Membran, denn diese ist nicht mehr lebendig und wird nur vom Protoplasma aus dicker gemacht. Die Flächenvergrösserung der fertig gebildeten Membran, soweit sie nicht auf Spitzenwachsthum beruht, schreibt Verf. einer durch die Einwirkung des Plasmas ermöglichten Dehnung

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

zu, die er um so eher annehmen kann, als er nie so grosse Dehnungen constatiren konnte, wie sie Nägeli angibt.

Auch das Wachsthum der Blätter bei Caulerpa geschieht durch periodische Durchbrechung des vorderen Randes von neuen Membranstücken. Gelegentlich beobachtete Verf. auch eine Theilung des Vegetationspunktes und die Entstehung dichotomisch oder racemös verzweigter Blättchen, in denen die Orte für die Entstehung der Reproductionsorgane vermuthet werden.

Besonders deutlich liess sich an den im Leben schon ziemlich durchsichtigen Bryopsis- und Derbesia-Arten mit Hilfe der Färbungsmethode erkennen, „dass die Verdickung der Membran in ausgiebiger Weise durch Anlagerung neuer Membranschichten stattfindet, dass ebenso das Spitzenwachsthum durch die Bildung neuer Lamellen von innen her und durch die schräge Anlehnung derselben an die durchbrochenen äusseren bewirkt wird". Genaue Messungen an der lebenden Pflanze zeigten, dass eine nachträgliche Verdickung innerhalb der blauen Zone nicht stattgefunden habe, dass also auch ein neben der Apposition etwa anzunehmendes Intussusceptionswachsthum ausgeschlossen sei. Dass daran nicht etwa der Eisengehalt (im Berliner Blau) schuld sei, wurde noch besonders durch Vergleichung mit ungefärbten Pflanzen erwiesen.

Die Entstehung der neuen Lamellen stellt sich Verf. folgendermaassen vor: die äussere Protoplasmaschicht beladet sich mit Kohlehydrat, und während immer mehr Molecüle dieses Stoffes einwandern, ziehen sich die Eiweissmolecüle zurück, bis schliesslich an Stelle der äusseren Plasmaschicht eine Celluloselamelle übrig bleibt. Dies wäre dann wohl ein Intussusceptionsvorgang, aber im lebenden Plasma, nicht in der todten Membran.

Es wird bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam gemacht, dass dicke Derbesiamembranen durch Behandlung mit Schwefelsäure in eine körnige Masse zerfallen, die sich in ihrer Reaction dem Plasma sehr ähnlich verhält. (Näheres siehe Original.)

Darauf werden noch einige Membranbildungen erwähnt, die nicht regelmässig auftreten. So die Abtrennung einzelner Fiedern von Bryopsispflänzchen durch eine nach dem Hauptspross zu abgelagerte Membranlamelle; nachdem die Fiedern einen Wurzelschlauch getrieben, lösen sie sich ab und werden selbständig. Ferner findet eine ähnliche Bildung von Membrankappen, wie beim Spitzenwachsthum, bei der künstlichen Verletzung der Siphoneensprosse statt.

Besonders interessant sind die bei der Verletzung austretenden, hier näher beschriebenen kugeligen und fädigen Gebilde, die ihrer Reaction nach Protoplasma sind und den Schläuchen, in denen sie enthalten, einen bläulichen Schimmer verleihen. Als „Lichtschirme" (Berthold) sind diese Gebilde ihrer Lage nach, nicht anzusehen.

Auch im Innern der Zelle treten zuweilen Membranen, als Scheidewände oder Fasern auf. Erstere entstehen entweder simultan, indem an der betreffenden Stelle eine Entmischung von Kohlehydrat und Protoplasma stattfindet, oder succedan, durch „Apposition neuer Membranchichten auf den inneren Umkreis". Die Balken

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

oder Fasern (nicht die von Caulerpa) treten zunächst als Protoplasmastränge auf, die sich langsam in Cellulose umbilden. Die Zellkerne spielen bei der Neubildung von Membranen hier keine Rolle.

Zu Färbeversuchen wurden ausser den genannten noch verwandt: Codium tomentosum und C. Bursa, Dasycladus clavaeformis, Udothea cyathiformis, Polysiphonia variegata und einige Cladophoren. Alle „zeigten einige Tage oder Wochen nach ihrer Färbung mit Berliner Blau dieselben charakteristischen blauweissen Appositionsbilder, sowohl bei der Dickenzunahme als bei der Verlängerung".

Danach hält es Verf. für wahrscheinlich, dass allgemein im Pflanzenreiche das Wachsthum der Membran auf Apposition beruhe, „während für das Intussusceptionswachsthum eigentlich keine zwingenden Beweise mehr vorliegen", wobei freilich die Einlagerung fremder Substanzen in die Membran, wie bei der Quellung und Cuticularisirung, nicht ausgeschlossen ist.

Zum Schluss kommt Verf. noch auf die Vorbedingungen des Wachsthums, speciell des Längenwachsthums zu sprechen, als welche er mit Sachs und de Vries den Turgor annimmt. Er wendet sich besonders gegen Krabbe und weist nach, dass dieser aus seinen Beobachtungen durchaus nicht den Schluss zu ziehen brauchte, dass ein Wachsthum ohne Turgor möglich sei. Der Nachweis, dass in allen Fällen das Wachsthum durch den Turgor eingeleitet werde, schliesst auch die Nothwendigkeit der Annahme einer überhaupt stattfindenden Intussusception aus und macht es möglich, alles Membranwachsthum durch Apposition zu erklären.

Möbius (Heidelberg).

Worgitzky, G., Vergleichende Anatomie der Ranken. (Flora. Jahrg. LXX. 1887. No. 1—6. Mit 1 Tafel.)

I. Theil. Die Beanspruchung der Ranken.

Je nach der Verschiedenheit der Krümmung nach der Umschlingung der Stütze lassen sich alle Ranken in drei Gruppen vereinigen: 1. Ranken mit vollkommener Schraubenkrümmung in den nicht der Stütze anliegenden Theilen. Von der Krümmung frei bleiben hier nur kurze, meist basale Strecken. 2. Ranken mit unvollkommener Schraubenkrümmung, d. h. solche, deren Schraubenkrümmung sich durch geringe Zahl, grosse Steilheit oder unregelmässig wechselnde Krümmungsradien ihrer Windungen auszeichnet. 3. Ranken ohne Schraubenkrümmung in den nicht der Stütze anliegenden Theilen. (Hierher die meisten rankenden Blattstiele.) Verf. erörtert nun die ernährungsphysiologische und die mechanische Beanspruchung der Ranken. Die der Ernährung (Assimilation, Stoffleitung) dienenden Gewebe treten in der Entwicklung naturgemäss zu Gunsten der mechanischen Gewebe zurück, welche vorzugsweise auf Biegungs-, Zug- und Druckfestigkeit in Anspruch genommen werden. Die Beanspruchung auf Biegungsfestigkeit tritt besonders bei solchen Ranken ein, welche noch keine Stütze umfasst haben, und macht sich nach jedem Radius des Querschnittes geltend; deshalb muss der Bau ein radiärer sein.

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

Mit dem Umfassen einer Stütze sind die Ranken in den zwischen Insertionsstelle und Stütze gelegenen Theilen einem Zuge ausgesetzt. Die Widerstandsfähigkeit gegen Zug ist aber um so grösser, je grösser der Querschnitt der den Widerstand leistenden Gewebepartien im gezogenen Organe ist. Es ergibt sich somit als Forderung für den Bau dieser Rankentheile eine möglichst starke mechanische Ausbildung des mechanischen Systems. Die unmittelbare Beanspruchung auf Zug bleibt aber nur für solche zwischen Insertionsstelle und Stütze gelegenen Theile bestehen, welche einer Krümmung entgangen sind. Durch die korkzieherartigen Einrollungen nämlich, welche weite Strecken dieser Region häufig erfahren, wird jene Zugkraft in zwei Componenten zerlegt: eine biegende und eine tordirende. Verf. erörtert die Wirkungsweise dieser Componenten und ihren Einfluss auf die Gewebeanordnung in den federartig gekrümmten Theilen. Während die biegende Componente die Anwesenheit mechanischer Elemente in überwiegender Zahl an der concaven Seite verlangt, fordert die Torsionscomponente wegen ihrer gleichmässigen Wirksamkeit nach allen Radien des Querschnittes das Vorhandensein mechanischer Elemente also auch in den Flanken der Ranke. „Damit resultirt als die geeignetste Anordnung der mechanischen Gewebe in den federartig gekrümmten Theilen die eines geschlossenen Xylem- und Bastringes, der an der concaven Seite einen grösseren Durchmesser besitzt als an der convexen und dadurch die Dorsiventralität des Baues in der Richtung zur neutralen Linie zum Ausdruck bringt.“

Alle mit der Stütze direct in Contact kommenden Rankentheile erfahren auch einen radialen Druck. Während nun für die Construction der von der Stütze frei bleibenden, federartig gekrümmten Theile Elasticität das Haupterforderniss ist, muss hier das Gegentheil, die Unbeweglichkeit der Windungen zur Verhinderung des Aufbiegens derselben als nothwendig anerkannt werden. Es ergibt sich, dass auch hier der allseitig geschlossene mechanische Ring mit grösster Häufung der mechanisch wirksamen Elemente an der concaven Seite als die vortheilhafteste mechanische Construction erscheint.

II. Theil. Der anatomische Bau der Ranken in Hinsicht auf ihre Beanspruchung.

Vergleicht man den anatomischen Bau einer Ranke (ausgenommen rankende Blattstiele), so erkennt man, dass das ernährungsphysiologische Gewebe in der Ranke beträchtlich reducirt ist, wie an mehreren Beispielen gezeigt wird. Es documentirt sich dies in der schwächeren Entwicklung des Rinden- und noch mehr in jener des Markparenchyms, in der geringeren Zahl und Weite der Gefässe und in dem Zurücktreten der Leptomstränge (mit Ausnahme der Cucurbitaceen, in deren Ranken Siebröhren relativ reichlich auftreten). Eine Ausnahme zeigen die rankenden Blattstiele, bei denen Gefässe und Siebröhren reichlich entwickelt sind. Aehnlich verhalten sich jene Blattstiele, welche selbst nicht ranken, sondern Fiederblattpaare tragen und erst in ihrer Verlängerung in eine meist verzweigte Ranke übergehen. — Was die Ausbildung und

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

Anordnung der mechanisch wirksamen Gewebe betrifft, so ist dieselbe bei den Ranken vor und nach der Umklammerung der Stütze eine verschiedene. In der ersten Lebensperiode vor Umklammerung der Stütze, wenn die Ranke Biegungsfestigkeit und Längenwachsthum vereinigen soll, findet man bei der Mehrzahl der Ranken typisches Kollenchym. Es bildet entweder einen geschlossenen Hohlcylinder (Ampelopsis) oder isolirte Stränge (Serjania), welche den stärkeren Mestombündeln entsprechen. Bei den Ranken von Lathyrus-, Vicia- und Pisum-Arten ist das Kollenchym schwach entwickelt; seine Stelle vertritt hier bis zu einem gewissen Grade die Epidermis, deren Zellen sich durch besondere Grösse und starke Wandverdickung auszeichnen. In der 2. Periode, nach Umklammerung der Stütze treten die mechanischen Elemente des Bastes und Xylems in den Vordergrund. Die ausserhalb des Xylems auftretenden Bastgruppen dienen entweder vorwiegend localmechanischen Zwecken, oder sie erfüllen neben solchen allgemeine mechanische Functionen. Sie zeigen dann in den basalen Theilen der in die Dicke wachsenden Ranken die stärkste Entwicklung und nehmen nach den jüngeren Theilen immer mehr an Mächtigkeit ab. Eine vorwiegend allgemein mechanische Function übt der Bast in solchen Ranken, welche aus Mangel an cambialem Dickenwachsthum denselben vorzugsweise zur Herstellung der für ihre Beanspruchung nöthigen Gurtungen verwenden. Bei jenen Ranken, welche cambiales Dickenwachsthum besitzen, ist es der Xylemring, der die Compensirung der mechanischen Beanspruchung zum grössten Theil übernimmt. In den basalen Theilen stellt er die Zugfestigkeit her, in den federartig gekrümmten Theilen bildet er vor allem die an der concaven Seite nöthigen Zuggurtungen, bedingt aber zugleich die Entfaltung eines beträchtlichen Widerstandes gegen Torsion, ferner in den der Stütze anliegenden Regionen einen solchen gegen radialen Druck und gegen das Aufbiegen der Windungen. Verf. stellte auch einige Versuche über die Tragfähigkeit von Ranken (Passiflora, Cucurbita, Vitis, Ampelopsis) an, welche die grosse absolute Festigkeit der Ranken erwiesen.

Die früher hervorgehobene Dorsiventralität in den federartig gekrümmten Rankentheilen kommt im allgemeinen auf doppelte Weise zu Stande: 1. die Anlage des anatomischen Baues ist radial; erst nach Umfassung einer Stütze wird die Dorsiventralität durch die Cambiumthätigkeit zum deutlichen Ausdruck gebracht. 2. Die Gewebeanordnung ist schon in den jüngsten Stadien eine dorsiventrale; diese kann aber später eine stärkere Ausprägung oder eine Abschwächung erfahren. Mit dieser letzteren Gewebeanordnung steht auch die Verbreiterung des Querschnittes nach der concaven Seite in der Richtung senkrecht zur neutralen Linie im Zusammenhange.

Verf. bespricht nun die untersuchten Rankenformen mit gleichzeitiger Darstellung wie die Dorsiventralität in den einzelnen Fällen zum Ausdrucke kommt.

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

Untersucht wurden: In der 1. Gruppe (Nachträgliche Dorsiventralität durch cambiales Dickenwachsthum): Passiflora coerulea, P. triloba, P. quadrangularis, Vitis vinifera, V. cordifolia, Ampelopsis quinquefolia, Bignonia echinata, B. speciosa, B. capreolata. — In der 2. Gruppe (Ursprüngliche Dorsiventralität durch Anlage): Cucurbita Pepo, Cucumis sativa, Lagenaria vulgaris, Sicyos angulatus, Bryonia alba, B. dioica, Thladianthe dubia, Cyclanthera pedata, Serjania cuspidata, Smilax rotundifolia, Cobaea scandens, Mutisia clematis, Lathyrus platyphyllos, L. heterophyllos, L. sativus, Vicia Gerardii, V. pisiformis, V. sativa, Pisum maritimum, Bignonia argyraea, B. Tweediana, Flagellaria Indica. Ferner die rankenden Blattstiele von Solanum jasminoides, Maurandia Barcleyana, Rhodochiton volubile, Lophospermum scandens, Hablitzia thamnoides, Atragene alpina, Clematis florida.

Betreffs der Details muss auf das Original verwiesen werden.

Burgerstein (Wien).

Boerlage, J. G., Revision de quelques genres des Araliacées de l'Archipel indien. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. Vol. VI. 2e Partie. 1887. p. 97—128. Mit 6 Tafeln.)

In diesem Aufsatze gibt Verf. eine Uebersicht über die bisher beschriebenen, sowie einiger neuen Arten von Araliaceen, welche im ostindischen Archipel wachsen, und speciell jener Pflanzen, welche von Bentham und Hooker im Genus Trevesia zusammengestellt wurden.

Letztere Autoren brachten auch die Arten Parapanax littoralis Miq., Reynoldsia Sandwicense Gray und R. pleiosperma Gray in obiger Gattung unter, doch meint Verf., dass diese drei wieder wie früher von den echten Trevesias getrennt werden müssten.

Von den fünf übrigen von Bentham und Hooker genannten Trevesia-Arten, nämlich T. palmata Vis., Sundaica Miq., Moluccana Miq., Lippeliana Miq. und insignis Miq., brachte aber schon Beccari die drei letzteren zu der von Miquel aufgestellten Gattung Osmoxylon, zu dem bisher nur O. Amboinense Miq. gehörte. Diesen fügte nun Beccari ausserdem die fünf folgenden neuen Arten bei: O. barbatum, Carpophagarum, Insidiator, Geelvinkianum und helleborinum.

Wie Beccari, betrachtet auch Verf. die Species Trevesia palmata und Sundaica als echte Trevesias und fügt diesen beiden zwei neue Species zu, und zwar T. Beccarii und Burckii, welche letztere schon in „Gartenflora" 1864 von Regel als T. Sundaica beschrieben wurde.

Die oben genannten, von Beccari als Osmoxylon-Species beschriebenen Pflanzen möchte Verf. aber nicht in demselben Genus mit Osmoxylon Amboinense Miq. vereinigt sehen, erstere vielmehr als Vertreter des neuen Genus Eschweileria*) betrachten. Dieser Namen wurde schon von Zippelius gebraucht bei der Beschreibung einer jener Pflanzen, doch blieb er im Manuscript,

---

*) Das Genus Eschweileria (Familie der Myrtaceen), welches früher von Martius aufgestellt wurde, ist später als Abtheilung vom Genus Lecythis erkannt worden.

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

und findet sich citirt in den Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. I. p. 11. Diesen Eschweileria-Arten fügt Verf. eine neue Species, Teysmanni zu.

Die Gattung Osmoxylon würde somit jetzt nur aus der einzigen Art O. Amboinense bestehen, wenn nicht Miquel diese Species aufgestellt hätte erstens nach der Beschreibung von Rumphius in seinem Herbarium Amboinense, und zweitens nach Exemplaren, welche von Zippelius in Neu-Guinea gesammelt wurden. Verf. meint nun, dass beide Pflanzen nicht zu der nämlichen Art gerechnet werden können, und wünscht den Namen O. Amboinense auf die von Rumphius beschriebene Pflanze angewendet zu sehen; er schlägt für die zweite den Namen O. Miquelii vor.

Nach einer eingehenden Beschreibung der Eigenschaften und des Habitus der zu den 5 genannten Gattungen gehörenden Pflanzen stellt Verf. weiterhin die Diagnosen der Gattungen Trevesia, Eschweileria und Osmoxylon, sowie die der bisher bekannten Arten auf. Auf 6 Tafeln sind die Blätter und die Blütenanalysen einiger (unten mit * bezeichneten) Species abgebildet.

Trevesia Vis.

Folia palmatiloba vel palmatifida petiolis basi non cristulatis. Stipulae in ligulam bifidam connatae. Racemus vel panicula definita ex umbellis composita. Styli in columnam stigmatiferam connati. Pyrenae membranaceae maturitate non secedentes. Albumen aequabile.

Species: *T. palmata Vis., *Beccarii n. sp., *Burckii n. sp. und *Sundaica Miq.

*T. Beccarii n. sp.

Folia palmatiloba pilis stellatis ferrugineis diu persistentibus hirsuta. Petioli praesertim basi et apice setis hirsutis obsiti. Lobi 5—9 oblongi acuti inaequaliter acute spinoso-serrati. Nervi primarii et secundarii utrinque emersi. Stipulae axillares acuminatissimae spinosae in ligulam bicuspidatam connatae, basi aculatae et setosae. Racemus compositus reflexus multi-ramosus setis hirsutis obsitus sesquipedalis. Rami umbelliferi erecti appressi. Bracteae ovatae dorso axi centrali appressae. Rami bracteis 2—3 obsiti. Umbellae multi-bracteolatae. Bractaeolae lanceolato-lineares spinosae. Flores sessilis. Calycis tubus pressione mutua pyramidalis, margo prominulis dentatus. Discus concavus. Corolla in alabastro pyramidalis vel conica, petalorum singulorum marginibus vix conspicuis. Stamina 10—12. Antherae oblongae disco parum inflexae. Filimenta crassa. Ovarium 10—12-loculare. Columna stylaris brevis medio disco imposita stigmata in margine apicis patelliformis gerens.

Sumatrae prov. Padang.

*T. Burckii n. sp.

Arbor trunco aculeato. Folia glabra in juventute tomento tenui obsita plus minus coriacea palmatifida lobis 9—11, medianis basi usque ad nervum attenuatis et eo modo cum parte non incisa folii coherentibus, saepe nervo partim denudato quasi stipitatis, lobis lateralibus cum cetera parte folii continuis. Lobis oblongis basi cuneatis vel rotundatis serrulatis acutis vel breve acuminatis. Petiolus aculeatus. Stipulae axillares lanceolatae acutae in ligulam bicuspidatam connatae marginibus petioli adnatae. Racemus compositus flexuosus primum adscendens, postea reflexus ramis erectis. Bracteae deciduae. Rami hic illic bracteati. Umbellae 18—20-florae multibracteolatae, bracteolae lineari-subulatae hirsutae. Pedicelli tenues, 1/2—1 mm in diametro, 15—30 mm longi. Flores minores 4—6 mm in diametro. Calycis tubus conicus; margo vix prominulus denticulatus. Corolla 7—8-petala in alabastro semiglobosa petalorum marginibus conspicuis calyptratim decidua. Discus iu alabastro parum sed distincte elevatus postea cum columna stylari continuus. Stamina 7—8. Antherae disco impressae. Ovarium 7—8-loculare. Stigmata 7—8 in apice columnae stylaris. Fructus ovatus

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

parvus 7 mm in diametro 10 mm longus disco elevato et columna stylari coronatus. Pyrenae papyraceae maturitate coherentes. Semen compressum. Albumen aequabile.

Sumatra prov. Padang; Borneo.

Eschweileria Zipp.

Folia palmatiloba, palmatifida vel pedatifida, petiolis basi cristulatis. Stipulae in ligulam magnam obtusam vel acutam non bicuspidatam petiolo parum adherentem connatae. Umbella composita e cymis umbelliferis. Flores radiolorum intermediorum subfeminei abortivi. Radioli laterales nudi vel bractaeolati. Pyrenae lignosae maturitate secedentes dorso sulcatae lateribus laevibus raro dorso rotundatae et alatae. Semen compressum raro dorso alatum. Albumen aequatile.

Species: *E. helleborina (= Osmoxylon helleborinum Becc.), *E. palmata Zipp. (= Trevesia Moluccana et T. Zippeliana Miq.), E. barbata (= Osmoxylon barbatum Becc.), E. Novo-Guineensis (= Trevesia Novo-Guineensis Scheff.), E. Teysmanni n. sp., E. Geelvinkiana (= Osmoxylon Geelvinkianum Becc.), E. Insidiatrix (= Osmoxylon Insidiator Becc.), *E. Carpophagarum (= Osmoxylon Carpophagarum Becc.), E. insignis (= Trevesia insignis Miq.), E. pulcherrima (= Osmoxylon pulcherrimum Vidal.).*)

E. Teysmanni n. sp.

Folia 7-palmatiloba, basi profunde cordata orbiculata crassinervia utrinque glabra lobis late ellipticis longe acuminatis margine acute serrulatis limbo circiter 30 cm in diam. petiolo 25—35 cm longo, prope basin seriatim manicato-cristulato, cristulis crenatis. Stipulae in ligulam acutam dorso verrucoso-scabram membranaceo-margaritatum 2 cm longam connatae. Umbella brevissime (1 cm) pedunculata basi bracteis persistentibus obstipata. Radii circiter 12—15 apice bibracteati, 2½—3 cm longi. Radioli intermedii medio nudi umbellulas steriles gerentes. Flores steriles subfoeminei globosi pedicellati. Radioli laterales intermedium sub duplo excedentes medio opposite-bracteolati apice umbellulas fertiles gerentes. Flores hermaphroditi breviter pedicellati vel sessiles basi bracteolati. Calycis margo truncatus parum prominulus. Corolla tubulosa apice dentibus 8 triquetris aperta. Discus minimus planus. Filamenta in alabastro erecta pro genere crassa. Columna stylaris 8-costata apice discum stigmatiferum gerens. Ovarium 8-loculare. Fructus deest.

Tjamba in insula Celebes.

Osmoxylon Miq.

Folia simplicia. Stipulae minimae in axilla in ligulam minimam bicuspidatam petiolo appressam et ab eo obtectam connatae. Umbella composita e cymis umbelliferis. Flores radiolorum intermediorum incogniti. Radioli lateralis prope basin bracteolato-articulati. Pyrenae lignosae dorso rotundatae lateribus inaequaliter undulatis quasi tuberculatis. Semen triquetrum. Albumen ruminatum.

Species: O. Amboinense Miq., *O. Miquelii (= O. Amboinense Miq. p. p.), O. Cumingii Seem. (= Eschweileria pulcherrima?). O. Borneense Seem. sah Verf. nicht.

Als Unterschied der beiden zuerst genannten Arten gibt Verf. Folgendes an:

Folia ovata a medio ad apicem attenuata acutissima distincte serrata. Umbellae floriferae radiis pedalibus. Flores ante anthesin magnitudinis cerasi nigri vel pisi. O. Amboinense Miq.

Folia oblonga basi et apice rotundata vel leviter acutata marginibus undulatis dentibus callosis indistinctis hic illic obsitis. Umbellae fructiferae radiis 6—7 mm, radiolis lateralibus 6 cm longis. Fructus 2—3 mm in diametro. O. Miquelii n. sp.

Jeder der Gattungen ist eine lateinische Tabelle zum leichteren Bestimmen der Arten beigegeben.

---

*) Die beiden letzteren Arten: incertae sedis.

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

Eine kürzere Mittheilung über den nämlichen Gegenstand findet sich (in holländischer Sprache) in Neerl. Kruidk. Archief. 2e Ser. 4e Deel. 4e Stuk. p. 441—454. Janse (Leiden).

Penzig, O., Note teratologiche. (Malpighia. Anno I. Fasc. 3. p. 125—131. Mit 1 lithogr. Tafel.)

1. Pelorie von Acanthus mollis, bisher noch nicht beobachtet: der am Ende einer sonst normalen Aehre auftretenden Pelorie gingen drei grosse Bracteen voran; der Kelch war aus fünf sehr ungleichen Blättern zusammengesetzt, von denen das erste Sepalum sehr gross, in der Form dem zweiten (hinteren) Kelchblatt in der normalen Blüte ähnlich. Die Corolle gamopetal, trichterförmig mit langem Tubus und fünf etwas ungleichen ovalen Saum-Divisionen. Vier unter einander gleiche Staubblätter; das Gynaeceum normal. — Von anderen Bildungsabweichungen der Acanthaceen werden tetramere Blüten von Justicia nasuta, Blütenanomalien von Barlesia cristata, Synanthieen von Thyrsacanthus rutilans, die nicht seltenen Blattgabelungen in der Gattung Justicia und die Bildung von Adventivknospen auf den Blättern von Justicia lutea erwähnt.

2. Blütenmissbildungen bei Orchideen.

Eine zweizählige Pelorie von Ophrys Arachnites; unterste Blüte einer Aehre; mit zwei median stehenden Kelchblättern, zwei transversalen, inneren kleinen Kronblättern, normalem Andröceum und zweizähligem Ovarium. — Ophrys Bertolonii zeigte die zwei vorderen (kleinen) Kronblätter theilweise in Labella übergehend (durch die schwarze Sammetbehaarung ausgezeichnet).

Bei Pleione Birmanica wurde Anwachsen des vorderen Kelchblattes (längs der ganzen Mittellinie) an das Gynostemium beobachtet; eine ganz ähnliche Erscheinung auch bei Laelia Daiana, hier aber noch durch Auftreten der beiden vorderen Stamina des inneren Kreises (als petaloide Lappen, ebenfalls dem Gynostemium angewachsen) complicirt. Beiläufig ist auch eine vom Ref. beobachtete, zweizählige Pelorie von Cattleya intermedia (zwei transversale Kelchzipfel und zwei median stehende Labella) erwähnt.

Penzig (Genua).

Nevinny, J., Kicksia und Strophanthus. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. 1887. No. 20. p. 317—323; No. 21. p. 333—336; No. 22. p. 351—357. Mit 9 Abbildungen.)

Helbing hat auf eine Fälschung der Strophanthussamen aufmerksam gemacht, indem er falsche Strophanthussamen beschrieb, die durch dunkelbraune Farbe, Unbehaartheit und schwach-bitteren Geschmack ausgezeichnet waren. Anfänglich wurden als Stammpflanzen derselben Holarrhena oder Wrightia angesehen; endlich fand Holmes, dass die neue Drogue von Kicksia Africana Benth. stamme.

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

Verf. leitet seinen umfangreichen Aufsatz mit einer mühevollen Zusammenstellung der wichtigsten Litteraturberichte über die systematische Stellung der drei genannten Gattungen ein und beschreibt ausführlich die Morphologie und Anatomie der Samen.

Die Kicksia-Samen sind 10—18 mm lang, in der Mitte 2—3 mm breit, nach beiden Enden zugespitzt, paragraphartig gedreht, mehr oder weniger flachgedrückt oder undeutlich dreikantig; auf der einen Fläche verläuft eine seichte Rinne, durch welche sich ein dunkelbrauner, glänzender Streifen (Raphe?) zieht. Die eine Spitze erscheint immer wie abgebrochen; die Oberfläche ist zimmtbraun, unbehaart, fein längsstreifig. Die Samenhülle besteht aus Testa und hornartigem Eiweiss, der Keim aus zwei ineinander gerollten Kotyledonen, welche gegen das wie abgebrochen erscheinende Ende des Samens in ein 3—4 mm langes Würzelchen übergehen. — Aus dieser Beschreibung ergibt sich die Richtigkeit der Angabe, dass die falschen Strophanthus-Samen von Kicksia stammen. — Man kennt 3 Arten dieser Gattung: K. arborea Bl., die auf Java einheimisch ist, und von deren Samen es in Miquel, Flor. van Nederl. Ind. heisst: „semina pollicem longa extremitate inferiore in processum fragillimum ad medium glabrum caeterum obverse commosum 5 pollicarem producta.“ — K. Africana Benth., von den Ufern des Bagrooflusses, auf Fernando-Po und Bonny. — K. Blancoi Rolfe auf den Philippinen.

Zur vergleichenden anatomischen Untersuchung standen dem Verf. Kicksia-Samen, ferner die Samen von Holarrhena antidysenterica Wall. und von Wrightia antidysenterica R. Br. (Semen Indogeer) zur Verfügung. Den Bau der letzteren hat bereits A. Vogl (Arzneikörper 205) beschrieben; einen ganz ähnlichen Bau besitzen die Holarrhena-Samen. Die Samenhülle von Kicksia setzt sich aus 3 Schichten zusammen. Die Epidermis besteht aus (im Querschnitte) viereckigen Zellen, deren Seiten- und Innenwände unregelmässig knotig verdickt sind. In Längsschnitten zeigen diese Zellen im Lumen netzförmige Verdickungsleisten. Unter der Oberhaut liegt ein bräunliches Parenchym, das nach innen mit wenigen Lagen sehr dünnwandiger Zellen abschliesst. Das Eiweiss besitzt polyedrische, dickwandige Zellen, der Embryo zeigt nichts Charakteristisches; die Zellen desselben wie das Eiweiss führen Proteïnstoffe, Fett, einzelne auch grosse Rosetten von Calciumoxalat. Jod färbt beide Gewebe gelb, KHO oder HCl färben den Keim grünlich-gelb, das Eiweiss bleibt farblos. In H_2SO_4 ist das Eiweiss farblos mit einem Stich in Rosa, während der Keim anfangs grünlich-gelb, dann gelb, orange und zuletzt ziegelroth wird. Der Same enthält nach Birch ein giftig wirkendes Alkaloid.

Der zweite Theil der verdienstvollen Arbeit Nevinny's handelt über Strophanthus, über die Abstammung und Geschichte des Pfeilgiftes Kombé u. s. w. Die Beschreibung der vorzugsweise auf den Markt kommenden Strophanthussamen stimmt mit jener grösstentheils überein, die Ref. in der Pharmac. Post, 1887, No. 14 und 19 gegeben, nur hat Verf. den Bau der Epidermis, resp. die Ausbildung der Basis der Samenhaare richtig beschrieben. Die

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

Verdickung derselben ist eine ringförmige. Die Reactionen, welche Ref. angegeben, hat auch Nevinny gefunden.

Der Schluss der Abhandlung bespricht die chemischen Bestandtheile, insbesondere das Glykosid Strophanthin, dessen Eigenschaften und Wirkungen. Aus den zahlreichen Details heben wir nur die Angabe Helbing's, das Gift selbst in Spuren nachweisen zu können, hervor: Man setzt zu einer wässerigen Strophanthinlösung eine Spur Eisensesquichloridlösung und dann etwas concentrirte Schwefelsäure; es entsteht ein röthlich-brauner Niederschlag, der in ein bis zwei Stunden smaragdgrün, zuletzt dunkelgrün wird und diese Farbe durch eine lange Zeit beibehält. Uebrigens muss bemerkt werden, dass bis jetzt kein wirklich chemisch reiner Stoff vorliegt und dass man aus den Samen drei Körper dargestellt hat, welche alle den Namen Strophantin führen.

T. F. Hanausek (Wien).

Goethe, Hermann, Handbuch der Ampelographie. Beschreibung und Classification der bis jetzt cultivirten Rebenarten und Trauben-Varietäten mit Angabe ihrer Synonyme, Culturverhältnisse und Verwendungsart. 2. neu bearbeitete Auflage. Mit 99 Lichtdrucktafeln. Berlin (Paul Paray) 1887. M. 30.—

Während die erste Auflage unter dem Titel: Handbuch der Ampelographie nur mit 280 Seiten in 8° und 3 Tafeln auftrat, begegnen wir hier 219 Seiten in 4° mit 99 Tafeln, welche zeigen, dass Verf. mit Benutzung der französischen, amerikanischen, italienischen und ungarischen wie deutschen ampelographischen Litteratur ein für den Weinbau unumgänglich nothwendiges Buch geschaffen hat, welches zugleich des Verf.'s eigene Erfahrungen und Beobachtungen über die Cultur der Reben in sich vereinigt.

Verf. gliedert seine Arbeit in folgende Abschnitte:

Historische Entwicklung, Litteratur und Wichtigkeit der Ampelographie. — Die internationale ampelographische Commission. — Ampelographische Terminologie als Einleitung zum Studium der Ampelographie. — Vitis vinifera und Varietäten. — Verzeichniss der beschriebenen Traubenvarietäten von Vitis vinifera nach ihrer Heimath geordnet in 9 Ländergruppen. — Tabellen zur Verwendung der wichtigsten Traubenvarietäten von Vitis vinifera. — Classification der Traubenvarietäten von Vitis vinifera. — Ueber amerikanische Reben im allgemeinen. Die wichtigsten wildwachsenden Rebenarten Nord-Amerikas. (V. riparia, cordifolia, aestivalis, cinerea, rupestris, monticola, candicans, Labrusca, Lincecumii, Arizonica, Caribaea, rubra, Californica, rotundifolia.) — Alphabetisches Verzeichniss der in Amerika einheimischen und bis jetzt beschriebenen Traubenvarietäten. — Verzeichniss der amerikanischen Traubenvarietäten, nach ihrer Abstammung geordnet. — Die botanische Classification der zur Gattung Vitis gehörigen Rebenarten mit einer kleinen Weltkarte. — Ueber geographische Ver-

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

breitung der Gattung Vitis mit analytischem Schlüssel zur Bestimmung der wichtigsten Arten der Gattung Vitis. — Erklärung der Abbildungen.

Von den Tafeln enthalten 1—72 Blätter die wichtigsten Varietäten von Vitis vinifera nach Naturselbstabdrücken; die beiden folgenden Doppeltafeln bringen die Samenkerne der wichtigsten Rebenarten und Varietäten; die übrigen zeigen 23 besonders beachtenswerthe Traubenvarietäten.

Verf. theilt mit, dass wir ca. 2000 Varietäten von Vitis kennen, wie es auch nur wenige landwirthschaftliche Gewächse gibt, welche eine eben so grosse geographische Verbreitung besitzen wie der Weinstock.

Verf. führt 14 wildwachsende Rebenarten Nord-Amerikas auf, von denen sich erst 8 sammt den aus ihnen entstandenen zahlreichen Varietäten und Hybriden in Cultur befinden. Die Mehrzahl dieser Arten halten der Phylloxera relativ länger Stand als unsere europäische Vitis vinifera mit ihren Abarten, wenn auch nur unter den für die betreffende Rebenart günstigen klimatischen Boden- und Cultur-Verhältnissen auf eine dauernde Resistenz gerechnet werden darf.

Auf die einzelnen Abschnitte kann hier des weiteren nicht eingegangen werden. Hervorgehoben möge werden, dass sämmtliche Abbildungen nach Originalen angefertigt sind, welche Verf. grösstentheils in den Jahren 1876—82 an der von ihm damals geleiteten steiermärkischen Landes-Obst- und Weinbauschule bei Marburg unter persönlicher Anordnung zeichnen und malen liess. Die Blätter sind in Naturgrösse, die Samenkerne dito in natürlicher Grösse in vollkommen ausgereiftem Zustande und in einer daneben befindlichen doppelten Vergrösserung, die Triebspitzen von europäischen Rebenvarietäten in halber Grösse und farbig dargestellt, während die besonders beachtenswerthen Traubensorten photographisch auf den vierten Theil verkleinert wurden.

Das Werk wird jedem Weinbauer, wie auch dem Dilettanten sehr gute Dienste leisten und dauernd seinen Werth behalten, weshalb es allen Interessenten warm empfohlen werden kann.

Was die buchhändlerische Seite anlangt, so genügt es, den Namen des Verlegers, Paul Paray, anzuführen.

E. Roth (Berlin).

Brinckmeier, Ed., Beschreibung und Cultur der Zier-Pflanzen des Gewächshauses, Zimmers und freien Landes. Heft II. Die Zwiebel-Zierpflanzen und die beliebtesten zwiebelähnlichen Knollen-Pflanzen. Ihre Anzucht, Cultur und das Treiben derselben. 8°. XI und 171 pp. Ilmenau und Leipzig (Aug. Schröter) 1887. M. 3.—

Verf. behandelt ausser den Zwiebelgewächsen im engeren Sinne auch die Oxalis-, Ranunculus-, Anemone-, Convallaria-, Cyclamen-, Begonia-, Gloxinia-Arten mit Knollen, Rhizomen etc. und zieht

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

auch Bromeliaceen, Irideae, Colchicaceae u. s. w. in den Kreis seiner Betrachtung.

„Es übertreffen diese Pflanzen in Bezug auf das Vergnügen, welches ihr williges Blühen und rasches Entgegenkommen uns verschafft, fast alle anderen Pflanzen, und werden in ihrer Fügsamkeit in die verschiedenartigsten Zwecke von keiner anderen Pflanzenfamilie überboten.“ Ein Verzeichniss von derartigen Pflanzen, welche man in den einzelnen Monaten in Blüte haben kann, erleichtert dem Liebhaber — und für solche ist namentlich das Buch verfasst — die Auswahl für seine anzustellenden Culturen.

Verf. legte in diesem Buch die Erfahrungen nieder, welche er in einem halben Jahrhundert gesammelt hat; während dieser Zeit cultivirte er ungefähr 500 Species und Varietäten selbst.

Die älteren, d. h. bei Gärtnern gebräuchlichen, Namen sind neben den botanischen aufgeführt, das Vaterland ist jedesmal angegeben.

Ein allgemeiner Theil gibt über die Behandlung der Zwiebelgewächse im grossen und ganzen Auskunft, während der specielle Theil die einzelnen Pflanzen und ihre jeweilige besondere Cultur klarstellt.

Das Buch dürfte sich ebenso wie das Palmenbuch desselben Verfassers, welcher noch eine Reihe ähnlicher Anleitungen geschrieben hat, zu Geschenken für Diejenigen eignen, welche schon einige Erfahrung im Pflanzenziehen besitzen. E. Roth (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Franz Krašan. Selbstbiographie mit Portrait. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1888. p. 1.)

Algen:

Allen, T. F., Dredge for Chara. (Botanical Gazette. XII. 1887. p. 297.)

Hansgirg, A., Prodromus einer Algenflora von Böhmen. Theil I. Heft II. (Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. Bd. VI. No. 6.) 8°. 288 pp. mit 123 Holzschnitten. Prag (Rziwnak in Commiss.) 1888.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse No. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 33

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate 97-116