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

zu führen. 5. *Rhododendron Fordii* Hemsl., von der Insel Lantao bei Canton (C. Ford's Sammler). 6. *Ardisia megaphylla* Hemsl., von den Fidji-Inseln (J. Horne, 429; D. Yeoward, 1). 7. *Solanum muticum* N. E. Brown, von Paraguay (Gibert, 56 und 641), gepflanzt in Monte Video als ornamentale Pflanze. 8. *Aniba perutilis* Hemsl., von Antioquia in Colombia (W. Gordon). Eine der zwei oder drei als „Comino" bezeichneten *Lauraceen,* gerühmt wegen des ausgezeichneten Werkholzes, das sie liefert. Die beschriebene Art wurde als „Laurel Comino" eingesendet. In Triana's Sammlung befindet sich aber unter demselben Namen noch eine andere Art. 9. *Trichomanes vestitum* Baker, vom Berge Guding in Sarawak (Bischof Hose, 266). 10. *Lomaria egenolfioides* Baker, vom Berge Dulit in Sarawak (Ch. Hose, 309).

Stapf (Kew).

Referate.

Wehmer, C., Beiträge zur Kenntniss einheimischer Pilze. I. Zwei neue Schimmelpilze als Erreger einer Citronensäuregährung. 8⁰. 92 pp. Mit 2 Tafeln, 1 Holzschnitt und 1 Tabelle. Hannover und Leipzig (Hahn'sche Buchhandlung) 1893.

Vorliegende Arbeit, wesentlich experimentellen Charakters, schildert des Genaueren die vom Verf. aufgefundene, durch zwei neue *Hyphomyceten* in Zuckerlösungen erregte Citronensäuregährung nach der morphologischen und physiologischen Seite. Einem einleitenden insonderheit auch den Anstoss zur Auffindung der beiden Pilze berührenden Abschnitt folgt zunächst eine ausführlichere Darlegung ihrer Morphologie und Entwicklungsgeschichte, soweit letztere bisher bekannt ist; es werden Conidienkeimung, Mycelentwicklung, Entwicklung und Bau der Conidienträger, sowie gelegentliche Hefebildung, besondere Missbildungen und eigenartige fruchtartige Organe (Perithecien?) besprochen. Ein systematischer Abschnitt verbreitet sich alsdann über die Stellung zu den zunächst in Betracht kommenden Species und giebt die Diagnosen der beiden einer neuen Gattung *Citromyces* unterstellten und als *C. Pfefferianus* und *C. glaber* bezeichneten Arten.

Das folgende Capitel schildert Verlauf und Bedingungen der Citronensäuregährung und erörtert unter anderen theoretischen Fragen das Verhältniss derselben zur Athmung, wie es sich auf Grund der Versuchsergebnisse darstellt. Von wesentlichem Einfluss sind Temperatur, Sauerstoff und Substratcharakter, belanglos das Licht, und zwar für Gährung wie Wachsthum. Von einigem weiteren Interesse wird der Prozess — ausser dass er gleich der Oxalsäuregährung durch Fadenpilze hervorgerufen wird, während die anderen bisher bekannten Säuregährungen Leistungen von Bakterien sind — noch durch die Constitution der Citronensäure, denn diese schliesst eine solch' einfache chemische Formulirung, wie man sie sonst für ähnliche Vorgänge wählt, unbedingt aus. Daran anschliessend wird Vorkommen der Pilze, ihr Verhalten gegen anderweitige

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

concurrirende Organismen (Bakterien, Sprosspilze, sonstige Fadenpilze), die Bedeutung der verschiedenen Substrate, und einzelne die Conidienbildung beeinflussende Factoren behandelt.

In einem letzten Abschnitt sind die experimentellen Daten zusammengestellt; nach Mittheilung einer Anzahl Versuchsergebnisse, sind hier die Resultate der chemischen Untersuchung der Säure verzeichnet; der Beweis für das Vorliegen von Citronensäure wird durch Analyse des Kalksalzes und Untersuchung der freigemachten cristallisirten Säure geführt. Ihre Bestimmung in den Culturen wurde durch Fällung oder Titrirung mittelst Alkali (mit Congoroth als Indicator) mit gleichem Resultat bewirkt. Nach einigen Angaben über die Schnelligkeit des Zuckerumsatzes, werden noch die Culturversuche der Pilze in einer Kohlensäure-Atmosphäre beschrieben und durch Holzschnitt und Photogramme (Tafel II) erläutert, während Tafel I Abbildungen der Conidienträger, Sporenkeimung, der charakteristischen Nadeln des Kalkcitrats etc. giebt.

Anhangsweise finden sich die bisher beschriebenen grünen Schimmelpilzarten aus den Gattungen *Penicillium* und *Aspergillus* (incl. *Eurotium* und *Sterigmatocystis*) mit den für ihre Conidienträger zur Zeit vorliegenden Grössenverhältnissen tabellarisch verzeichnet.

Ein gewisses weitergehendes Interesse besitzt, beiläufig bemerkt, der hier beschriebene Prozess noch insofern, als er bereits der technischen Ausnutzung Zwecks wohlfeiler Darstellung dieser werthvollen Säure unterliegt.

Wehmer (Hannover).

Schwendener, S. und **Krabbe, G.**, Ueber die Beziehungen zwischen dem Maass der Turgordehnung und der Geschwindigkeit der Längenzunahme wachsender Organe. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXV. 1893. p. 323—369.)

In der Einleitung wird zunächst die einschlägige Litteratur einer kurzen Kritik unterworfen und namentlich gezeigt, dass die Versuche von de Vries und Wortmann zu den von diesen Autoren gezogenen Schlüssen nicht berechtigen, zum Theil sogar im directen Widerspruch mit denselben stehen. Bei dieser Gelegenheit werden dann auch noch einige Versuche mitgetheilt, aus denen unzweifelhaft hervorgeht, dass die Turgordehnung wachsender Pflanzentheile stets unterhalb der Elasticitätsgrenze der betreffenden Membranen liegt.

Bei den eigenen Untersuchungen der Verff. wurden die zu untersuchenden Objecte theils in der gewöhnlichen Weise mit Tuschmarken in Zonen eingetheilt, theils auch mit Hilfe von ca. 0,1 mm dicken Glasfäden, die in bestimmten Abständen quer durch die Organe geschoben wurden und nach den Erfahrungen der Verff. auf das Wachsthum der betreffenden Objecte keinen schädlichen Einfluss ausüben.

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

Als Untersuchungsmaterial dienten in erster Linie solche Blattstiele und Internodien, die eine verhältnissmässig lange Wachsthumszone mit gleichartigem anatomischen Bau besitzen. Die an diesen ausgeführten Messungen führten zu dem Ergebniss, dass von irgend einer gesetzmässigen Beziehung zwischen der Grösse der Turgordehnung und der Geschwindigkeit des Längenwachsthums nicht die Rede sein kann. Vielmehr kann bei gleicher Turgorausdehnung die Zuwachsgrösse sehr ungleich sein und umgekehrt. Ueberhaupt lässt sich nach den Untersuchungen der Verff. bei solchen Organen, bei denen, wie z. B. bei den Internodien des Hopfens, das Wachsthum über eine verhältnissmässig lange Sprossstrecke vertheilt ist, weder eine Zone maximalen Wachsthums, noch eine solche grösster Turgorausdehnung bestimmt angeben.

Zu ähnlichen Resultaten führten ferner auch die Untersuchungen an solchen Organen, bei denen das Längenwachsthum auf eine kurze Zone localisirt ist. So zeigten speciell die Untersuchungen an Wurzelspitzen, dass das Längenwachsthum in manchen Fällen in einer Region zum Stillstand kommt, in welcher die Turgordehnung dieselbe Höhe besitzt, wie in der Zone lebhaften Wachsthums. Wenn aber in anderen Fällen, in denen der Zuwachs auf eine Region von geringer Länge localisirt ist, auch die grösste Turgorausdehnung in dieser Zone liegt, so ist dies, wie die Verff. nachweisen, eine Erscheinung, die sich mit Nothwendigkeit aus der Verschiedenheit in dem Grade der Gewebedifferenzirung der auf einander folgenden Zonen ergiebt.

Der Schluss enthält theoretische Erörterungen über die Wachsthumsmechanik. Es wird gezeigt, dass die Intussusceptionstheorie das Flächenwachsthum in einfacherer Weise zu erklären vermag, als die Appositionstheorie. Bei der Annahme von Intussusception kann nun aber die Turgordehnung offenbar nicht die von de Vries angenommene Bedeutung besitzen. Vielmehr bilden dann „die Bildung des Wachsthumsmaterials, die Beförderung desselben in die Zellwand, seine chemische Umwandlung und Einfügung in das vorhandene Zellwandgerüst in erster Linie diejenigen Momente, die den Gang des Flächenwachsthums bestimmen. Da es ausserdem als ziemlich feststehende Thatsache betrachtet werden darf, dass die genannten Processe ohne die directe Mitwirkung des lebenden Protoplasmas nicht vor sich gehen, so ist hiermit ein Factor gegeben, dessen Bedeutung für die Geschwindigkeit des Flächenwachsthums einstweilen schwer zu beurtheilen ist.“

Zum Schluss weisen die Verff. noch darauf hin, dass der Turgor nicht nur, wie de Vries annimmt, eine allgemeine Eigenschaft wachsender Pflanzentheile ist, dass derselbe vielmehr eine ganz allgemeine Eigenschaft aller lebenden Zellen ist. In jungen Sprossen kann Turgor übrigens auch insofern eine Rolle spielen, als er eine beträchtliche Wasserabgabe ermöglicht, ohne dass ein sofortiges Welken stattzufinden braucht.

Zimmermann (Tübingen).

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

Cordemoy, H. Jacob de, Sur le rôle des tissus secondaires à réserves des Monocotylédones arborescentes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVII. No. 2. p. 132—134.)

Untersucht man den vegetativen Apparat der Monocotyledonen mit secundären Bildungen, so findet man entweder, dass die Zellzone secundären Ursprungs, welche den Centralkörper umgiebt, verholzt, — dies ist der Fall bei *Dracaena*, *Cordyline*, *Lomatophyllum*, — oder dass die Zellen der secundären Bildungen ihre dünnen Membranen behalten und ein weiches Parenchym bilden. Im ersteren Falle ist die Rolle dieser Bildungen als Stütze unbestreitbar, im anderen Falle haben die Untersuchungen an *Cohnia flabelliformis*, *Yucca gloriosa* und *Dioscorea sativa* dem Verf. gezeigt, dass sie eine ganz besondere Function zu erfüllen haben. Sie dienen nämlich als Reservestoffbehälter.

Bei *Cohnia flabelliformis* fand Verf. das weiche Parenchym mit fetten Oelen angefüllt, deren Anwesenheit durch Färbung mit essigsaurem Alkannaroth kenntlich gemacht wurde. Und zwar sind diese Substanzen in solcher Menge vorhanden, dass eine Pflanze, die von der Insel Réunion nach Paris transportirt worden war, hier ohne verpflanzt zu sein, fortfuhr, Adventivknospen zu bilden, die sich ausserordentlich gut entwickelten.

Bei *Yucca gloriosa* bestand das secundäre weiche Parenchym aus dünnwandigen, von Gefässen durchsetzten Zellen. Sie erwiesen sich mit einem zuckerhaltigen Saft angefüllt, durch welchen eine alkalische Kupferlösung reducirt wurde.

Bei *Dioscorea sativa* endlich zeigten sich die dünnwandigen Zellen der dicken secundären Zone reich mit Stärke angefüllt.

Was die secundären Gefässe nun anlangt, welche, wie man weiss, mit den Blättern nicht in Verbindung stehen und die in dem secundären Parenchym ihren Ursprung haben, so vermuthet Verf., dass sie dazu dienen, nach den Punkten, wo sie nutzbar gemacht werden sollen, die von der Pflanze gebrauchten Stoffe zu transportiren. So sieht man in der That bei *Dioscorea* die Stärkekörner die Gefässbündel umgeben und um sie herum eine compacte Schicht bilden. Bei Beginn der Vegetation wandelt sich diese Stärke um, sie färbt sich nach Jodzusatz violettroth, auch sind die den Gefässbündeln zunächst liegenden Körner kleiner als die anderen und erscheinen wie ausgelaugt.

Diese Beobachtungen veranlassen den Verfasser zur Aufstellung etwa der folgenden Sätze:

„Während bei einzelnen Monocotyledonen mit secundären Bildungen die Verdickungsgewebe verholzen und als Stütze dienen (*Dracaena*, *Cordyline*, *Lomatophyllum*), haben dieselben Gewebe bei anderen eine völlig verschiedene Rolle. Im Grossen und Ganzen sich kräftig entwickelnd, bleiben ihre Zellen dünnwandig und sind mit Reservestoffen angefüllt. Man findet in ihnen bald Zucker (*Yucca*), bald Stärke (*Dioscorea*, *Tamus*), bald fette Oele (*Cohnia*).“

Eberdt (Berlin).

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

Schenck, H., Ueber Jugendformen von *Gymnospermen*, speciell von *Larix europaea* DC. (Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1893. p. 27—38. Mit 5 Fig.)

Während bekanntlich die Jugendformen zahlreicher *Coniferen*, wie z. B. *Thuja*, *Biota* etc., in ihrem morphologischen Verhalten von dem der älteren Individuen der gleichen Art abweichen und gewisse Beziehungen zu den nadelblättrigen Arten erkennen lassen, weist Verf. darauf hin, dass bei *Larix Europaea* eine biologische Eigenthümlichkeit der verwandten Arten nur an den Jugendformen auftritt: nämlich das Perenniren der Nadeln. Nach den Beobachtungen des Verf. behalten die jungen *Larix*-Pflanzen bis etwa zum 4. Jahre einen Theil ihrer Nadeln den Winter hindurch, um sie dann im Laufe des zweiten Sommers abzuwerfen, während an älteren Bäumen sämmtliche Nadeln abgeworfen werden. Wird hierdurch wahrscheinlich, dass die Gattung *Larix* von immergrünen *Coniferen* abstammt, so liefert auf der anderen Seite der Umstand, dass die Keimlinge von *Gingko* schon im ersten Herbst ihre Blätter vollständig verlieren, keine Anhaltspunkte dafür, dass diese Gattung von einer immergrünen Form abzuleiten ist. Auch bei den *Cycadeen* vermögen die Jugendformen über die etwaige Ausgangsform keinen Aufschluss zu geben. So beobachtete Verf. speciell bei *Ephedra*, dass gleich die auf die Cotyledonen folgenden Blätter in der für diese Gattung charakterischen Weise zu Schuppen reducirt sind.

Zimmermann (Tübingen).

Lindau, G., Beiträge zur Systematik der *Acanthaceen*. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XVIII. 1893. Heft 1 und 2. p. 36—64. Mit 2 Tafeln und 2 Holzschnitten.)

Radlkofer gebührt das Verdienst, zuerst auf die Bedeutung hingewiesen zu haben, welche die Structur des Pollens bei den *Acanthaceen* für die systematische Gruppirung dieser Familie hat. Nach den von ihm gegebenen Winken wird in vorliegender Arbeit auf breiterer Basis ein wesentlich auf die Structur des Pollens begründetes System der *Acanthaceen* gegeben.

Im allgemeinen Theile giebt Verf. zunächst eine Charakteristik der verschiedenen Formen des Pollens. Es werden unterschieden:

1. Der einfache runde Pollen mit mehreren Poren.
2. Stachelpollen (Pollen von ungefähr kugliger Form mit deutlichen Höckern).
3. Spaltenpollen (= Radlkofer's Schalenpollen in erweitertem Sinne, Pollen mit ein oder mehr Spalten; hierzu wird ebensowohl Radlkofer's Faltenpollen gerechnet, wie auch der Furchenpollen, bei dem die Spalten nicht in der Längsachse des Kornes liegen, sondern in Spiralwindungen dasselbe umziehen, nur als eine besondere Kategorie des Spaltenpollens angesehen wird.

4. Rippenpollen
5. Spangenpollen
6. Rahmenpollen
7. Daubenpollen
8. Wabenpollen

} im Sinne Radlkofer's.

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

9. Knötchenpollen (von Radlkofer theils ebenso, theils als glatter Dosenpollen bezeichnet). Hiervon wird als besondere Form abgetrennt der

10. Gürtelpollen (von Radlkofer zum Dosenpollen gerechnet).

Man kann wohl kaum bestreiten, dass diese geradezu erstaunliche Mannigfaltigkeit in der Structur des *Acanthaceen*-Pollens mit der Bestäubung im Zusammenhange steht. Jedoch kann der Verf. wegen gänzlichen Mangels biologischer Beobachtungen nur auf die Insectenbestäubung hinweisen, aber die engeren, zwischen Insect und Pollen bestehenden Beziehungen seien noch unbekannt. Dasselbe gilt, vielleicht noch in erhöhtem Maasse, von dem Zusammenhange der Pollenstructur mit der Phylogenese der Familie. Diesbezüglich werden die beiden vorhandenen Möglichkeiten, Reduction oder Differenzirung, auf ihre Wahrscheinlichkeit geprüft.

Hiermit kommen wir zu dem System des Verf.

Es werden zunächst die Hauptgruppen kurz charakterisirt und im Anschluss daran der Zusammenhang der einzelnen Gruppen (Phylogenese), wie ihn Verf. sich vorstellt, besprochen. Er hebt dabei ausdrücklich hervor, dass er „solchen phylogenetischen Speculationen" nur insofern Werth beilegt, als der behandelte Gegenstand dadurch „weiter verarbeitet" wird, verwahrt sich aber (p. 43) ausdrücklich dagegen, das von ihm gegebene Schema für einen „Stammbaum" anzusehen.

Nach Lindau zerfällt die Familie nur in 3 Unterfamilien:

A. *Nelsonioideae* im Sinne Bentham's*), einschliesslich der späteren Gattung *Hiernia* S. Moore.

B. *Thunbergioideae* (= Bentham's *Thunbergieae*). Von neueren Gattungen kommen noch hinzu *Pseudocalyx* Radlk., *Monachochlamys* Baker, und *Afromendoncia* Gilg.

C. *Acanthoideae*. Bentham's Tribus *Ruellieae*, *Acantheae* und *Justicieae* werden hier zu einer Unterfamilie vereinigt, welche in 16 gleichwerthige Tribus weiter eingetheilt wird. Von diesen sind die 7 ersten durch gedrehte Knospenlage charaktarisirt und bilden die Reihe „*Contortae*", während die übrigen 9 Tribus dachige, meist aufsteigende Knospendeckung zeigen und zu der Reihe „*Imbricatae*" zusammengefasst werden. Sie heissen:

I. *Trihanthereae*. Sie entsprechen Bentham's gleichnamiger Subtribus.

II. *Louteridieae*. Sie bestehen nur aus der monotypen Gattung *Louteridium*.

III. *Hygrophileae*, in Bentham's Sinne, zuzüglich der neueren Gattung *Mellera* S. Moore.

IV. *Petalidieae*. Die von Bentham noch hierher gerechneten Gattungen *Pentstemonacanthus*, *Daedalacanthus* (= *Eranthemum* L.) und *Lankesteria* werden ausgeschlossen.

V. *Strobilantheae*. Auch hier sind wesentliche Veränderungen zu verzeichnen. Die Tribus umfasst folgende Gattungen *Dyschoriste*, *Echinacanthus*, *Paulo-Wilhelmia*, *Chaetacanthus* und *Mimulopsis*, welche früher zu den *Euruellieae* gerechnet wurden. Ferner ein neues Genus: ***Heteradelphia*** Lindau. Von den früheren Gattungen bleiben dabei: *Sautiera*, *Aechmanthera*, *Hemigraphis*, *Stenosiphonium* und *Strobilanthes*. Von letzterer Gattung (in Bentham's Sinne) wird als neue Gattung abgetrennt ***Pseudostenosiphonium*** Lindau, die theils auf Nees'schen *Endopogon*- oder *Buteraea*-Arten, theils auf früheren *Strobilanthes*-Arten begründet wird. Endlich gehört von neueren Gattungen noch hierher: *Lamiacanthus* O. Ktze. Die übrigen von Bentham noch zu den *Strobilantheae* gerechneten Gattungen sind nach Verf., soweit sie demselben vorlagen, davon auszuschliessen.

---

*) Vergl. Benth. et Hook. Gen. pl. II. p. 1062.

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

VI. *Ruellieae.* Ausser den auch von Bentham hierher (seinen *Euruellieae*) gerechneten Gattungen *Ruellia*, *Spirostigma* und *Dischistocalyx* rechnet Verf. hierzu noch *Lankesteria*, *Eranthemum* L. (= *Daedalacanthus* T. And.) und *Pentstemonacanthus*, die früher zu den *Petalidieae*, ferner *Endosiphon*, *Satanocrater* und *Whitfieldia*, die vordem zu den *Strobilantheae* gestellt wurden und von neueren Gattungen *Stylarthropus* Baill. und (mit einigem Zweifel) auch *Forsythiopsis* Baker.

VII. *Barlerieae.* Dieselben waren in den Gen. plant. zu Bentham's Tribus der *Justicieae* gestellt worden. Sie entsprechen ungefähr Bentham's gleichnamiger Subtribus, jedoch mit Ausschluss von *Coinochlamys* (*Loganiacee*), *Scytanthus* (*Thomandersia*) und *Crossandra* und unter Hinzuziehung von *Lepidagathis*, die früher bei den *Eujustitieae* ihren Platz hatte.

Die Tribus der *Imbricatae* sind

VIII. *Acantheae.* Sie entsprechen der gleichnamigen Gruppe Bentham's, nur dass die eben genannte Gattung *Crossandra* hier hinzu gerechnet wird, ausserdem ein neueres Genus *Pseudoblopharis* Baill.

IX. *Aphelandreae.* Diese Tribus setzt sich zusammen aus den 3 früher zu den *Eujusticieae* gestellten Gattungen *Aphelandra*, *Geissomeria* und *Holographis*, sowie aus einigen anderen, ***Xantheranthemum*** Lindau (vergl. Botan. Centralblatt Bd. LVII. n. 5. p. 146), *Stenandrium* und *Berginia*, welche letzteren beiden Bentham zu den *Asystasieen* rechnete.

X. *Andrographideae.* Sie umfassen dieselben Gattungen wie bei Bentham. *Diotacanthus* und *Cystacanthus*, letztere Gattung früher bei den *Eranthemeae*, gehören nach späterer Untersuchung des Verf. ebenfalls hierher.

XI. *Asystasieae.* Hierher gehören nach Verf. ausser *Asystasia* und *Chamaeranthemum* (wie früher), noch *Isochoriste*, früher bei den *Eujusticieae*, *Thomandersia* Baill. (= *Scytanthus* T. And.), früher bei den *Barlerieae*, ferner *Spathacanthus* Baill. und eine neue Gattung ***Asystasiella*** Lindau, die von *Asystasia* abgetrennt wird.

XII. *Graptophylleae.* Dieselben bestehen aus folgenden Gattungen: *Anisostachya* und *Rhaphidospora*, beide vordem Sectionen von *Justicia*, *Pachystachys*, früher Section von *Jacobinia*, ferner *Anisacanthus* *Graptophyllum* und *Harpochilus*, sämmtlich frühere *Eujusticieae*. Endlich gehört dazu *Carlowrightia* A. Gray und ***Nicoteba*** Lindau nov. gen., auf drei früheren *Justicia*-Arten begründet.

XIII. *Pseuderanthemeae.* Die Tribus entpricht etwa den *Eranthemeae* von Bentham. Es gehören dazu *Pseuderanthemum* Radlk. (= *Eranthemum* Auct. non L.) und *Codonacanthus*; ferner das ehedem bei den *Eujusticiea* untergebrachte Genus *Ptyssiglottis*.

XIV. *Odontonemeae.* Hierher werden gerechnet *Anthacanthus*, *Chileranthemum*, *Duvernoia* (früher bei *Adhatoda*), *Ecbolium*, *Hoverdenia*, *Mackaya* (früher bei *Asystasia*), *Odontonema* (= *Thyrsacanthus*), *Rhinacanthus*, *Schaueria*, *Siphonoglossa*, *Filetia*, *Cardiacanthus* und *Drejera* (letztere beiden ehedem bei *Jacobinia*), sämmtlich frühere *Eujusticieae*; ferner *Angkalacanthus* Balf. f., *Dicladanthera* F. v. M., *Streblacanthus* O. Ktze. und ***Odontonemella*** Lindau nov. gen. Diese bilden die Subtribus *Odontoneminae.* Bentham's *Diclipterea*e werden hierzu als zweite Subtribus, *Diclipterinae*, gezogen, mit Ausschluss von *Clistax*. (*Lasiocladus* hat dem Verf. nicht vorgelegen.) Von neueren Gattungen kommt hinzu *Periestes* Baill. Eine dritte Subtribus, *Monotheciinae* wird gebildet von *Monothecium*, *Clinacanthus*, *Ruttya*, ebenfalls vordem alle bei den *Eujusticieae*, und von dem neueren Genus *Ballochia* Balf. f.

XV. *Isoglosseae.* 1. Subtribus. *Porphyrocominae.* Hierher die früheren *Eujusticieen*, *Fittonia*, *Porphyrocoma* (früher bei *Dianthera*) und *Brachystephanus*; ferner *Synchoriste* Baill. und ***Poikilacanthus*** Lindau nov. gen. auf 4 Nees'schen *Adhatoda*-Arten begründet.

2. Subtribus. *Isoglossinae.* *Habracanthus*, *Hansteinia* incl. *Glockeria*, *Oreacanthus*, *Stenostephanus* incl. *Gastranthus* und *Isoglossa*, alle früher bei den *Eujusticiae*, ferner *Forcipella* Baill. *Populina* Baill., ***Strophacanthus*** Lindau nov. gen. (auf einer Anderson'schen *Justicia* spec. begründet) und ***Chlamydacanthus*** Lindau nov. gen.

XVI. *Justicieae.* Hierher der Rest von Bentham's *Eujusticieae*, nämlich: *Justicia* L. (incl. *Dianthera* L. und *Adhatoda* Nees pr. p.), *Anisotes* Nees, *Belo-*

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

perone Nees, *Chaetothylax* Nees, *Jacobinia* Moric. (excl. *Pachystachys* Nees, *Drejera* Nees und *Cardiacanthus* Nees), *Clistax* Mart., *Schwabea* Endl., *Himantochilus* T. And. und *Trichocalyx* Balf. f.

Abgesehen von den zahlreichen neuen Gattungen sind die Unterschiede dieser Gruppirung gegenüber derjenigen Bentham's sehr in die Augen fallend, besonders bei den früheren *Eujusticieen*. Die hier nicht angeführten, sonst noch in Bentham's Bearbeitung vorhandenen Gattungen haben dem Verf. entweder nicht vorgelegen, oder sie sind nach neueren Untersuchungen zu anderen Familien zu rechnen, wie *Otacanthus* und *Coinochlamys*. Zwar sind schon von Radlkofer manche wichtige Angaben über die Abgrenzung einzelner Gruppen gemacht worden, aber ein vorwiegend auf die Pollenstructur begründetes und consequent durchgeführtes System der *Acanthaceen* wird uns in dieser Arbeit zum ersten Male geboten. Es sind dabei natürlich auch die übrigen morphologischen Verhältnisse nicht ausser Acht gelassen; doch ohne Untersuchung des Pollens dürften in Zukunft *Acanthaceen* schwer bestimmbar sein.

Zum Schlusse giebt Verf. einen zum Theil künstlichen Bestimmungsschlüssel der Gattungen nach der Pollenform. Da der Pollen der weitaus meisten Gattungen auf den zwei, bei der grossen Schwierigkeit des Gegenstandes, vorzüglich ausgefallenen Tafeln und den beiden in mancher Beziehung noch deutlicheren Holzschnitten abgebildet ist, so dürfte für ein einigermaassen geübtes Auge die Bestimmung mittelst dieses Schlüssels nicht allzu schwierig sein.

I. Glatter runder Pollen (oder Exine körnelig oder grubig).

A. Poren 2: *Whitfieldia*, *Stylarthropus*.

B. Poren 3. a. Exine glatt: *Afromendoncia*, *Monochlamys*, *Codonacanthus*, *Mendoncia*. (Poren länglich.) b. Exine gekörnelt: *Gatesia*. c. Exine grubig: *Tubiflora*.

C. Mit 3 kurzen Spalten. a. Rund, Spalten breit: *Macrostegia*. b. Dreikantig, Spalten schmal in den Kanten: *Hiernia*.

II. Spaltenpollen (cfr. auch IC.).

A. Furchenpollen: *Thunbergia*, *Pseudocalyx*.

B. Typischer Spaltenpollen: a. Spalten breit, in ihnen 3 Poren: *Holographis*. b. Spalten sehr schmal, ohne Poren. α. Rundliche Körner: *Nelsonia*, *Staurogyne*. β. Längliche Körner: 1. Exine grubig: *Acanthus*, *Acanthopsis*, *Blepharis*, *Sclerochiton*, *Aphelandra*, *Geissomeria*, *Pseudoblepharis* (über den Polen ein dreistrahliger Stern). 2. Exine glatt: *Crossandra*, *Trichacanthus*, *Xantheranthemum*, *Stenandrium* (sect. *Schizostenandrium*).

III. Daubenpollen.

A. Rundlich, dreikantig, Poren in den Kanten: *Haplanthus*.

B. Ellipsoidisch: *Andrographis*, *Cryptophragnium*, *Phlogacanthus* (Spalten breit).

IV. Rippenpollen.

A. *Trichanthereen*-Pollen, d. h. linsenförmig, mit 3—4 Parallelrippen auf der Kante und zwei sich rechtwinklig schneidenden Rippensystemen: *Bravaisia*, *Sanchezia*, *Trichantera*.

B. *Petalidieen*-Pollen, etwas dreikantig, auf den Breitseiten 3 breitere Rippen, die durch kürzere Spalten, von 2 schmalen Rippen getrennt werden. Auf den Kanten eine von 2 langen Spalten umgebene Rippe mit den von gerillten Ringwällen umschlossenen Poren: *Petalidium*, *Pseudobarleria*.

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

C. Typischer Rippenpollen. a. Poren auf den Rippen: *Dyschoriste*, *Echinacanthus*, *Heteradelphia*, *Mellera*, *Micranthus*, *Panlowilhelmia*, *Sautiera*. b. Poren zwischen den Rippen: *Aechmanthera*, *Asteracantha*, *Brillantaisia*, *Chaetacanthus*, *Hemigraphis*, *Hygrophila*, *Mimulopsis*, *Stenosiphonium*, *Strobilanthes*, *Synnema*.

V. Spangenpollen.

Angkalanthus, *Anthacanthus*, *Ballochia*, *Cardiacanthus* (mit sehr schmalen eingefügten Dauben an den Poren), *Chileranthemum*, *Clinacanthus*, *Dicladanthera*, *Dicliptera*, *Drejera* (wie *Cardiacanthus*), *Duvernoia*, *Ecbolium*, *Filetia*, *Forsythiopsis*, *Hoverdenia*, *Hypoëstes*, *Makaya*, *Monothecium*, *Odontonema*, *Odontonemella*, *Periestes*, *Peristrophe*, *Pseuderanthemum*, *Rhinacanthus*, *Rungia*, *Ruttya*, *Schaueria*, *Siphonoglossa*, *Streblacanthus*, *Tetramerium*.

VI. Rahmenpollen.

A. Poren 2: *Anisostachya*, *Rhapidospora*.

B. Poren 3: *Anisacanthus*, *Asystasia*, *Carlowrightia*, *Chamaeranthemum* (Rahmenstücke in einzelne Rippen aufgelöst), *Graptophyllum*, *Harpochilus* (Spangen mit von Körnchen umgegebenen Gruben), *Isochoriste*, *Nicoteba*, *Pachystachys*, *Spathacanthus*.

VII. Knötchenpollen.

Poren 3: *Himanthochilus* (Knötchen auf Spangen), *Justicia palustris*, *minor*, *plicata*, *petiolaris*, *suaveolens*.

Poren 2. a. Knötchen undeutlich, von den Poren nach den Polen sehr schmale Spalten ausgehend: *Clistax*, *Schwabea*. b. Knötchen deutlich: *Justicia* (1 Reihe Knötchen), *Anisotes* (2 Reihen), *Trichocalyx* (2 Reihen), *Beloperone* (2—3 Reihen), *Chaetothylax* (3 Reihen), *Jacobinia* (3 Reihen).

VIII. Stachelpollen.

A. Poren sehr viele: *Louteridium*, *Stenandrium* (sect. *Sphaerostenandrium*).

B. Poren 3, selten 4. a. Ellipsoidisch: *Porphyrocoma* (Stacheln weitstehend), *Synchoriste* (Stacheln sehr eng). b. Rund oder rundlich. α. Von den Polen her flach gedrückt: *Herpethacanthus*. β. Rund, dreikantig, Poren in den Kanten: *Brachystephanus*. γ. Rund: *Asystasiella*, *Dischistocalyx*, *Fittonia*, *Lamiacanthus* (Stacheln auf niedrigen Längsrippen), *Neuracanthus*, *Pseudostenosiphonium*, *Thunbergia chrysops*.

IX. Gürtelpollen.

A. Länglich: *Stenostephanus*.

B. Rundlich: *Habracanthus*, *Hansteinia*, *Oreacanthus*, *Strophacanthus*.

C. Linsenförmig: *Chlamydacanthus*, *Forcipella*, *Isoglossa*.

X. Wabenpollen.

A. Poren nicht in Spalten: *Crabbea*, *Ruellia* z. T.

B. Poren in Spalten. a. Waben nur angedeutet: *Lepidagathis*. b. Waben deutlich. α. Längliche Körner. 1. Ohne Flügel: *Barleriola*. 2. Geflügelte Körner: *Barleria*, *Lankesteria*. β. Runde Körner: *Boutonia*, *Endosiphon*, *Eranthemum*, *Lophostachys*, *Pentstemonacanthus*, *Ruellia*, *Satanocrater*, *Spirostigma*.

XI. Pollen von anderer Form.

A. Zusammengedrückt von den Polen her. a. Kammradförmig: *Meyenia*. b. Linsenförmig mit 4—6 Spalten am Rand: *Thomandersia*.

B. Rund oder ellipsoidisch. a. Facettirter Pollen: *Poikilacanthus*. b. Mit 3 in den Polen zusammenlaufenden Streifen: *Blechum* (Streifen glatt), *Populina* (Streifen bestachelt). c. Mit Spalten. α. 3 Poren und zu jeder Seite derselben eine Spalte (also 6): *Berginia*. β. 3 Poren in 3 Spalten und zu jeder Seite noch eine Spalte (also 9 Spalten im Ganzen): *Ptyssiglottis*.

Loesener (Schöneberg).

Lindau, G., *Acanthaceae* africanae. II. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XX. 1894. p. 1—76.)

In diesem Theile werden im Ganzen noch über 130 weitere neue tropisch-afrikanische Arten der *Acanthaceen* beschrieben und zu-

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

gleich auch 5 neue Gattungen, so dass sich bereits in der kurzen Zeit seit der Veröffentlichung der „Beiträge zur Systematik der *Acanthaceen*" die Zahl der vom Verf. aufgestellten neuen Gattungen nahezu verdoppelt hat.

Es sind: *)

Afromendoncia Gilgiana Lind. (Preuss n. 481, Stuhlmann n. 2690); *Thunbergia* [*Pseudohexacentris*] *mollis* Lind. (Buchanan n. 263 und 1092), *Th.* [*Euthunbergia*] *hamata* Lind. (Holst n. 9092), *Th.* [*Euthunb.*] *Erythraeae* Schweinf. (Schweinfurth n. 201), *Th.* [*Euthunb.*] *subalata* Lind. (Buchanan n. 238); *Brillantaisia* [*Euryanthium*] *cicatricosa* Lind. (Stuhlmann n. 2301), *B.* [*Stenanthium*] *spicata* Lind. (Holst n. 3316 und 4216); *Hygrophila* [*Euhygrophila*] *spiciformis* Lind. (Steudner n. 1523, Fischer n. 479, Stuhlmann n. 333, 424, 461), *H.* [*Euhygr.*] *asteracanthoides* Lind. (Steudner n. 1498), *H.* [*Euhygr.*] *crenata* Lind. (Stuhlmann n. 287), *H.* [*Euhygr.*] *parviflora* Lind. (Buchanan n. 556), *H.* [*Euhygr.*] *Teuczii* Lind. (Mechow n. 375); ***Eremomastax*** Lind. nov. gen. *Hygrophilearum* mit der einzigen Art *E. crossandriflora* Lind. (Stuhlmann n. 4013, Zenker n. 384); *Micranthus togoënsis* Lind. (Büttner n. 177, 336, Kling n. 186, 193, 194), *M. lankesterioides* Lind. (Buchner n. 156 und 630); *Mimulopsis Hildebrandtii* Lind. (Hildebrandt n. 3969e), *M. runssorica* Lind. (Stuhlmann n. 2424), *M. Kilimandscharica* Lind. (Volkens n. 963); *Dyschoriste Fischeri* Lind. (Fischer n. 485, Peters); *Stylarthropus Stuhlmannii* Lind. (Stuhlmann n. 2963), *St. Preussii* Lind. (Preuss 516), diese Gattung war bisher nur in drei Arten bekannt; *Dischistocalyx confertiflorus* Lind. (Buchanan n. 22, Stuhlmann n. 2687), *D. laxiflorus* Lind. (Holst n. 3840), *D. Buchholzii* Lind. (Buchholz), von dieser Gattung waren bisher nur einige Arten von S. Moore unter *Ruellia* sect. *Dischistocalyx* beschrieben. *Ruellia Somalensis* Lind. (Hildebrandt n. 857a), *R. ibbensis* Lind. (Schweinfurth n. 3978), *R. praetermissa* Schweinf. (Schweinfurth n. 2155, 3754, 3789); *Lepidagathis Schweinfurthii* Lind. (Schweinfurth n. 2339), *L. Andersoniana* Lind. (Buchanan n. 774, 832, 325, Stuhlmann n. 3525); *Barleria* [*Eubarleria*] *calophylla* Lind. (Schweinfurth n. 3922, 3896, 2182, 2929), *B.* [*Eubarl.*] *calophylloides* Lind. (Böhm n. 164, Stuhlmann n. 3431), *B.* [*Eubarl.*] *pulchra* Lind. (Hildebrandt n. 2969), *B.* [*Eubarl.*] *Comorensis* Lind. (Humblot n. 1591), *B.* [*Eubarl.*] *Holstii* Lind. (Holst n. 3516), *B.* [*Eubarl.*] *Böhmii* Lind. (Böhm n. 25), *B.* [*Eubarl.*] *Stuhlmannii* Lind. (Stuhlmann n. 289), *B.* [*Eubarl.*] *angustiloba* Lind. (Fischer n. 135), *B.* [*Eubarl.*] *submollis* Lind. (Holst n. 462, 3515, 3577a, 8736, 8935, Volkens n. 314), *B.* [*Eubarl.*] *Usambarica* Lind. (Holst n. 3165), *B.* [*Eubarl.*] *Volkensii* Lind. (Volkens n. 380), *B.* [*Eubarl.*] *glandulifera* Lind. (Hildebrandt n. 860e), *B.* [*Eubarl.*] *stellato-tomentosa* S. Moore var. *Ukambensis* Lind. (Hildebrandt n. 2722, 2722a, 2457), *B.* [*Eubarl.*] *Natalensis* Lind. (M. Wood n. 851), *B.* [*Prionitis*] *blepharoides* Lind. (Stuhlmann n. 496), *B.* [*Prion.*] *mucronata* Lind. (Hildebrandt n. 2339, Holst n. 3916, 8853), *B.* [*Prion.*] *grandicalyx* Lind. (Schweinfurth n. 2512, 2846, ser. III n. 24), *B.* [*Prion.*] *Kilimandscharica* Lind. (H. Meyer n. 57), *B.* [*Somalia*] *Schweinfurthiana* Lind. (Höhnel n. 6); ***Volkensiophyton*** Lind. gen. nov. *Barleriearum* mit *V. neuracanthoides* Lind. (Volkens n. 318); *Sclerochiton stenostachyus* Lind. (Hildebrandt n. 2720), die Gattung war bisher nur vom Cap bekannt; *Blepharis* [*Eublepharis*] *hirtella* Lind. (Buchner n. 16a), *B.* [*Eubleph.*] *Hildebrandtii* Lind. (Hildebrandt n. 2490), *B.* [*Acanthodium*] *tetrasticha* Lind. (Buchner n. 6, Mechow n. 563), *B.* [*Acanthod.*] *Buchneri* Lind. (Buchner n. 92, Mechow n. 109, 547a, Pogge n. 1217), *B.* [*Acanthod.*] *panduriformis* Lind. (Stuhlmann n. 4226), *B.* [*Acanthod.*] *Stuhlmannii* Lind. (Stuhlmann n. 4596), *B.* [*Acanthod.*] *chrysotricha* Lind. (Stuhlmann n. 199), *B.* [*Acanthod.*] *longifolia* Lind. (Stulmann n. 485); *Acanthus caudatus* Lind. (Mechow n. 500), *A. Gaëd* Lind. (Hildebrandt n. 1399); *Pseudoblepharis Dusenii* Lind. (Dusen

*) Die in eckigen Klammern beigesetzten Namen bezeichnen die Untergattung oder Section in der Abgrenzung, wie sie Verf. später ausführlicher in der Bearbeitung der *Acanthaceen* für Engler's Natürliche Pflanzenfamilien begründen wird.

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

n. 348a), *P. Preussii* Lind. (Preuss n. 1073), *P. Holstii* Lind. (Holst n. 2885), bisher waren nur zwei *Pseudoblepharis*-Arten durch Baillon bekannt geworden, davon eine, deren Zugehörigkeit zweifelhaft ist. *Crossandra mucronata* Lind. (Holst n. 571), *C. primuloides* Lind. (Mechow n. 271), *C. pungens* Lind. (Wakefield, Holst n. 3215), *C. parrifolia* Lind. (Hildebrandt n. 1404); *Asystasia Büttneri* Lind. (Büttner n. 260, 283, Kling n. 191); *Nicoteba lanceolata* Lind. (Schweinfurth n. 2885. ser. III. n. 23); ***Chlamydocardia*** Lind. nov. gen. *Graptophyllearum* mit *C. Büttneri* Lind. (Büttner n. 469); *Pseuderanthemum Hildebrandtii* Lind. (Hildebrandt n. 981, 2308, Volkens n. 64, Stuhlmann n. 25, Holst n. 3159, 8800), *P. dichotoma* Lind. (Holst n. 3902a, 8782, 3289, Bachmann n. 1270), *P. connatum* Lind. (Humblot n. 1612); *Filetia Africana* Lind. (Buchholz), eine bisher monotype, nur vom malayischen Archipel bekannte Gattung. Aehnlich verhält sich *Ecbolium*, wozu auch die von S. Moore als *Isoglossa barlerioides* beschriebene Pflanze (Hildebrandt n. 1401) gehört. Die Gattung *Duvernoia* muss auf Grund des Spangenpollens wieder hergestellt werden. Bisher war sie monotyp; es kommen hinzu: *D. salviiflora* Lind. (Fischer n. 506, Stuhlmann n. 207), *D. Andromeda* Lind. (Bachmann n. 1273), *D. Buchholzii* Lind. (Buchholz), *D. paniculata* (Benth.) Lind. (= *Adhatoda paniculata* Benth. = *Justicia laxa* T. And., Soyaux n. 399, Preuss s. n., Buchholz), *D. Stuhlmannii* Lind. (Stuhlmann n. 2953), *D. tenuis* Lind. (Bachmann n. 1275), *D. pumila* Lind. (Buchanan n. 1474, Schweinfurth n. 2793). ***Symplectochilus*** Lind. nov. gen. *Odontonemearum* mit *S. formosissimus* (Kl.) Lind. (= *Adhatoda formosissima* Kl. Pet. Moz. Bot. I. 215, Peters, Buchanan n. 1407); *Ruttya fruticosa* Lind. (Hildebrandt n. 893, 1527 und 2631, Fischer n. 487 und 287, Volkens n. 323); *Rungia Büttneri* Lind. (Büttner n. 456), *R. rosacea* Lind. (Hildebrandt n. 3412); *Dicliptera alternans* Lind. (Preuss n. 604), *D. Usambarica* Lind. (Holst n. 8914a); *Hypoëstes Hildebrandtii* Lind. (Hildebrandt n. 1405 und 860d), *H. Preussii* Lind. (Preuss n. 755), *H. grandifolia* Lind. (Schweinfurth n. 2613), *H. consanguinea* Lind. (Preuss n. 599, Büttner n. 315, Kling n. 189), *H. inaequalis* Lind. (Preuss n. 745), *H. ciliata* Lind. (Preuss n. 732), *H. triticea* Lind. (Buchholz), *H. echioides* Lind. (Stuhlmann n. 286), *H. depauperata* Lind. (Marloth n. 1120); *Brachystephanus Holstii* Lind. (Holst n. 3811, Volkens n. 838), *B. longiflorus* Lind. (Preuss n. 890 und 846), *B. occidentalis* Lind. (Quintas n. 91, Moller n. 16), auch von dieser Gattung war bisher nur eine Art bekannt. *Isoglossa glandulifera* Lind. (Preuss n. 1062 und 746), *I. Comorensis* Lind. (Humblot n. 1467, Schmidt n. 277), *I. lactea* Lind. (Holst n. 2279 und 3252), *I. Volkensii* Lind. (Volkens n. 990), *I. Oerstediana* Lind. (Holst n. 523), *I. runssorica* Lind. (Stuhlmann n. 2474), *I. Bachmannii* Lind. (Bachmann n. 1271, 1272, 1276), *I. rubescens* Lind. (Stuhlmann n. 2397 und 2424a), *I. hopoëstiflora* Lind. (Bachmann n. 1283); *Schwabea ecbolioides* Lind. (Fischer n. 296, Hildebrandt n. 2436), *Sch. ecbolioides* Lind. var. *tomentosa* Lind. (Fischer n. 284, vielleicht eine besondere Art), *Sch. revoluta* Lind. (Höhnel n. 8). Diese beiden Arten bilden mit *Sch. Anisacanthus* (Schweinf.) Lind. (= *Justicia Anisacanthus* Schweinf.) eine von *Schwabea ciliaris*, dem Typus der Gattung, etwas abweichende Gruppe und könnten daher möglicherweise bei reichhaltigerem Materiale sich auch als besondere neue Gattung herausstellen. *Himantochilus macrophyllus* Lind. (Stuhlmann n. 2938), *H. Zenkeri* Lind. (Zenker n. 119 und 647), *H. marginatus* Lind. (Holst n. 9063), *H. Comorensis* Lind. (Humblot n. 1584); *Justicia* [*Vasica*] *Poggei* Lind. (Pogge n. 304), *J.* [*Vasica*] *Engleriana* Lind. (Holst n. 652 und 3491, Fischer n. 150, Volkens n. 506), *I.* [*Vas.*] *Paxiana* Lind. (Preuss n. 956), *I.* [*Vas.*] *Pseudorungia* Lind. (Hildebrandt n. 982, Holst n. 8801), *I.* [*Vas.*] *Madagascariensis* Lind. (Hildebrandt n. 3429), *I.* [*Adhatoda*] *Urbaniana* Lind. (Hildebrandt n. 860b und 1402), *I.* [*Adhat.*] *Fischeri* Lind. (Fischer n. 89 und 490, Holst n. 8897), *I.* [*Adhat.*] *diclipteroides* Lind. (Hildebrandt n. 2726 und 2331), *I.* [*Adhat.*] *Höpfneri* Lind. (Höpfner n. 10), *I.* [*Adhat.*] *hantamensis* Lind. (Meyer), *I.* [*Monechma*] *Nyassana* Lind. (Buchanan n. 290), *I.* [*Monech.*] *sexsulcata* Lind. (Büttner n. 202), *I.* [*Monech.*] *Eminii* Lind. (Stuhlmann n. 2086), *I.* [*Monech.*] *Büttneri* Lind. (Büttner n. 148), *I.* [*Monech.?*] *Ukambensis* Lind. (Hildebrandt n. 2725), *I.* [*Tyloglossa*] *rostellarioides* Lind. (Soyaux n. 296, Büttner n. 462 und 463), *I.* [*Tylogl.*] *filifolia*

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

Lind. (J. T. Last), *I.* [*Tylogl.*] *leptocarpa* Lind. (Buchanan s. n., Holst n. 8799 und 8903, Volkens n. 454), *I.* [*Tylogl.*] *Sansibarensis* Lind. (Hildebrandt n. 983), *I.* [*Rostellaria*] *Malangana* Lind. (Buchner n. 118), *I.* [*Rostell.*] *togoënsis* Lind. (Büttner n. 222), *I.* [*Rostell.*] *palustris* (Hochst.) T. And. var. *dispersa* Lind. (Hildebrandt n. 1940, Stuhlmann n. 1367, Johnstone, Buchner n. 46), *I.* [*Rostell.*] *marginata* Lind. (Buchner n. 33), *I.* [*Rostell.*] *longicalcarata* Lind. (Hildebrandt n. 2721, Volkens n. 563), *I.* [*Rostell.*] *fallax* Lind. (Kling n. 188, 190, Büttner n. 218, 258, 286, 289), *I.* [*Rostell.*] *fruticulosa* Lind. (Schweinfurth n. 256); ***Salviacanthus*** Lindau nov. gen. mit *S. Preussii* Lind. (Preuss n. 675); *Anisotes velutinus* Lind. (Hildebrandt n. 855 b).

Loesener (Schöneberg).

Willkomm, M., Schulflora von Oesterreich. Zweite, verbesserte und vermehrte Auflage. 8⁰. 387 pp. Wien (A. Pichler's Wittwe und Sohn) 1892.

Die eigentlichen Bestimmungstabellen sind genau so geblieben, wie sie in der ersten Auflage gedruckt waren: für die Bestimmung der Arten ist das natürliche System zu Grunde gelegt, für die der Gattungen ist ein mit dem Linné'schen System ausgearbeiteter Schlüssel zu Grunde gelegt, nur bei gattungsreichen Familien, wie Gräsern, *Cyperaceen*, *Umbelliferen*, *Cruciferen* werden die Gattungen im natürlichen System bestimmt. Die neu hinzugekommenen Gattungen (*Danthonia*, *Piptatherum*, *Chrysopogon*, *Heteropogon*, *Elodea*, *Epipogon*, *Limodorum*, *Microstylis*, *Ruscus*, *Tommasinia*, *Cochlearia*) und Arten (93) konnten nicht an den betreffenden Stellen des Systems eingefügt werden, sondern mussten als Nachträge in systematischer Ordnung zusammengestellt werden, weil die Verlagshandlung den Satz der ersten Auflage hatte stereotypiren lassen. Ausserdem sind 112 Arten nur namentlich mit Angabe des Fundortes in systematischer Reihenfolge angeführt, welche meist erst in neuester Zeit entdeckt wurden und bisher nur an einem Standorte oder in den Grenzgebieten vereinzelt gefunden wurden. Ganz weggelassen sind die vielen neuen Rosenarten, Zimmeter's *Potentilla* Arten, die Brombeerarten und „viele neuerdings bekannt gewordene Formen oder angebliche Arten von *Hieracium*, *Gentiana*, *Thymus*, *Mentha* und *Euphrasia* u. a. m." Man wird dem Verf. hieraus gewiss keinen Vorwurf machen, da ja das Buch eine Schulflora sein soll. Hoffentlich erwirbt sich die neue Ausgabe auch noch ausserhalb der Schule ihre Freunde.

Möbius (Frankfurt).

Durand, Th. et **Pittier, H.,** Primitiae Florae Costaricensis. Fasc. 2. 8⁰. p. 119—215. Bruxelles 1893.

Dieser zweite Theil enthält die Fortsetzung der Einleitung, die Beschreibung der Moose von **F. Renauld** und **J. Cardot,** die Lebermoose von **F. Stephani**, wie die Compositen von **F. W. Klatt.**

Von Sammlern und Entdeckungsreisen sind ferner zu nennen: Warscewicz, dessen Sammlungen zum Theil noch in Berlin un-

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

bestimmt lagern, Wagner und Scherzer, Hoffmann, dessen Schätze ebenfalls dort zum grossen Theil unbenutzt liegen sollen, Wendland, v. Seebach, Polakowsky.

58 Moose zählen **F. Renauld** und **J. Cardot** auf, darunter folgende neu angestellte Arten:

Dicranella leptorhyncha, der *D. ditissima* Hpe. verwandt, wie *D. elata* Sch.; *D. Tonduzii* der vorigen nahestehend; *D. Barbensis* zu *D. Tovariensis* C. Muell. aus Columbien zu stellen; *D. heteromala* (L.) Sch. var. *Pittieri; Dicranum Pittieri* der *D. strictulum* C. Muell. aus Neu-Granada verwandt; *D. strigulosum* C. Muell. (in litt.) verwandt mit *D. spiripes* C. Muell. aus Neu-Granada; *Campylops Poasensis* der *C. chionophilus* C. Muell. aus Columbien benachbart; *C. subproliferus* C. Muell. in litt.; *Holomitrium terebellatum* C. Muell. in litt. zu *H. flexuosum* Mitt. aus den Anden Quitos zu bringen; *Fissidens Barbae-montis* C. Muell. in litt. vielleicht nur var. von *F. asplenioides* Sw. von den Antillen, Neu-Granada, Ecuador, Peru, Brasilien; *Leptodontium subgracile* nähert sich der *L. gracile* C. Muell. von Bolivia; *Hyophila subcontermina; Barbula Costariensis* zu *B. fallax* und *vinealis* zu stellen; *Macromitrium Tonduzii* mit *M. cirrhosum* Brid. verwandt, *M. longifolium* Brid. var. *viridissimum* (*M. viridissimum* C. Muell. in litt.); *M. scleropelma* der vorigen Hauptart sehr ähnlich; *M. barbense* zu dem brasilianischen *M. Regnelii* Hpe. zu bringen; *M. Durandii* z. Th. dem *M. mucronifolium* Schr., z. Th. dem *M. brevipes* C. Muell. von den Antillen ähnelnd; *Philonotis nanodendra* C. Muell. in litt. wenig von *Ph. tenella* C. Muell. unterschieden; *Breutelia Brittoniae* zu *B. tomentosa* Sw. von den Antillen und Süd-Amerika zu stellen; *Acidodontium floresianum* C. Muell. in litt. durch die Blätter unterschieden von *A. megalocarpum* Hook. von den Anden Bogotas und Quitos; *Brachymenium brachypelma* C. Muell. in litt. der *Br. systylium* nahe stehend; *Br. Pittieri* bei *Br. patulum* Sch. aus Mexico einzureihen; *Br. spathulifolium* dem vorigen verwandt; *Br. barbaemontis* C. Muell. in litt. nähert sich dem *Br. Weisia* Harv.; *Bryum rufolimbatum* in den Blättern unterschieden von *Br. erythroneuron* Mitt.; *Br. rosalicoma* scheint dem *Br. rosulatum* C. Muell. aus Mexico nahe zu stehen, welche dem Verf. unbekannt geblieben ist; *Br. argenteum* L. var. *Costaricense; Atrichum hirtellum* zu *A. Oerstedianum* C. Muell. zu bringen; *A. undulatiforme; Pogonatum Pittieri* nahe verwandt mit *P. robustiusculum* Jgr. aus Mexico; *P. barbanum* in den Blättern sich namentlich von *P. Bescherellei* Hpe. ebendaher unterschieden; *P. consobrinum* der *P. tortilis* Sw. unterzuordnen; *P. hamatifolium* nach der Beschreibung dem *P. purpurascens* Hpe. sehr ähnlich.

An Lebermoosen zählt **F. Stephani** 56 auf und stellt nun folgende auf:

Aneura tripinnata zu *A. lepidomitrae* Spruce zu stellen; *Anthoceros cristoporus* von allen bekannten unterschieden; *Chiloscyphus Pittieri* dem *Ch. orizabensis* nahe stehend; *Fruliania Pittieri* am meisten an *F. macrocephala* erinnernd; *Herberta Costaricensis* leicht zu unterscheiden; *Plagiochila rhombifolia.*

An Compositen finden wir 165 Species verzeichnet; als neue Arten beschreibt **F. W. Klatt** folgende:

Piptocarpha Costaricensis; Eupatorium anisochromum; Eup. badium; Eup. chorophyllum, dem *Eup. consanguineum* DC. verwandt; *Eup. Valverdeanum; Eup. Durandi*, vom Habitus des *Eup. origanioides* Meyen et Walpers; *Eup. hymenophyllum; Eup. Thieleanum; Eup. Pittieri*, dem *Eup. amplum* Benth. sich nähernd; *Eup. pratense; Eup. roseum; Mikania olivacea; M. punctata*, der *M. hederaefolia* sehr ähnlich; *Gymnolomia sylvatica; Montanoa dumicola; Aspilia Costaricensis* = *Gymnopsis Costaricensis* Benth.; *Zexmenia virgulta; Viguiera sylvatica; V. strigosa; Calea pellucidinerva; Liabum polyanthum; Schistocarpa paniculata; Senecio Durandi; S. eriocephalus; S. unicus.*

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Dehérain, P. P., Sur l'inégale résistance à la sécheresse de quelques plantes de grande culture. (Comptes ren-

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

dus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVII. No. 5. p. 269—272.)

Auf dem Versuchsfeld von Grignon sind vom Verf. grosse Culturkästen von 4 Cubikmetern Inhalt eingerichtet worden. Dieselben sind einen Meter tief, ihr Boden ist cementirt und sie besitzen Abflusseinrichtungen für das bei der Bewässerung ablaufende Wasser. Sie sind mit gewöhnlicher Erde von den Versuchsländereien angefüllt.

In einigen dieser Kästen war nun im Winter 1892 Raygras (*Lolium perenne*) und Roggen ausgesät worden, zu gleicher Zeit auch im freien Land. Im Frühjahr 1893 trat nun eine grosse Dürre ein, welche für Frankreich so verderblich wurde. Die Ernte, die das Raygras, sowohl das in den Versuchskästen, als auch das im Freien stehende ergab, war so gut wie Null, die Ernte vom Getreide in den Kästen war mittelmässig, dagegen vom Getreide im Freien ganz gut.

Woher rührte nun, so fragte sich Verf., diese Verschiedenheit, da doch die Bedingungen ganz die gleichen gewesen waren.

Die Untersuchung der Wurzeln des Roggens ergab nun Folgendes. Es gelang dem Verf. Wurzeln des Roggens in den Versuchskästen in ihrer ganzen Länge herauszupräpariren und es zeigte sich, dass dieselben sehr dünn waren und die respectable Länge von 1,75 m besassen. Sie waren zuerst senkrecht bis zur Kieselschicht, die den Wasserabfluss vermittelt, im Boden herabgewachsen, hatten sich in derselben verzweigt und waren endlich auf die undurchdringliche Cementschicht gestossen. In den untersten Erdschichten des Kastens hatten die Wurzeln nun so viel Nahrung gefunden, dass eine mittelmässige Ernte möglich wurde.

Im Freiland konnten die Pflanzenwurzeln ungehindert bis zur Tiefe von 1,20 m wachsen. Hier trafen sie auf eine Schicht zerrissenen Grobkalkes, breiteten sich auf demselben aus und drangen durch die feinen Risse und Spalten desselben in den darunter liegenden lockeren Boden. Diese Wurzeln hatten eine Länge von 2 m. Nun weiss man zwar schon länger, dass die Wurzeln des Roggens im Stande sind, sich weit auszudehnen, neu ist jedoch, dass sie, wenn die oberen Erdschichten ausgetrocknet sind, so weit in die Tiefe dem Wasser nachgehen. Nun ist auch erklärlich, warum der Roggen während der Dürre in gutem Boden von 1 m Tiefe Mangel litt, wenn dieser Boden auf einer undurchlässigen Unterlage ruhte, die alle Winterfeuchtigkeit abfliessen liess, einer permeablen Unterlage gegenüber sich jedoch total anders verhielt.

Ganz anders bezügl. der Wurzelbildung als der Roggen verhält sich nun das Raygras. Verf. fand, dass die grösste Länge, welche die Wurzeln desselben erreicht hatten 0,75 m betrug. Unter solchen Umständen ist es erklärlich, dass, da von diesen Wurzeln die noch wasserhaltigen Schichten nicht erreicht wurden, die Ernährung auch nur eine unvollkommene sein konnte.

Mit der Unfähigkeit des Grases also, lange Wurzeln zu bilden, hängt es zusammen, dass Wiesen nur guten Ertrag liefern, wenn

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

die künstliche Bewässerung derselben eine gute ist, oder wenn sie in Flussthälern liegen, dass Roggen hingegen auch auf Hochebenen gedeiht, weil seine Wurzeln die Fähigkeit besitzen, dem Wasser in grössere Tiefen nachzugehen.

Eberdt (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

König, Clemens, Die ersten Anfänge der Pflanzengeographie. [Schluss.] (Natur. 1894. No. 11.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Briquet, John, Questions de nomenclature. (Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. p. 49—88.)

Davy, J. Burtt, Some citations needing correction. (Erythea. II. 1894. p. 48.)

Algen:

Pieters, A. J., On the study of fresh-water Algae. (Asa Gray Bulletin. 1894. No. 4.)

Pilze:

Farlow, W. G., Notes for Mushroom-eaters. II. III. (The Garden and Forst. VII. 1894.)

Ivánoff, M., Ueber eine neue choleraähnliche Vibrionenart. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XV. 1894. No. 3. p. 434—438.)

Jaczewski, Arthur de, Note sur le Puccinia Peckiana Howe. (Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. p. 142—144. Fig.)

Klecki, Valerian von, Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XV. 1894. No. 10/11. p. 354—362.)

Lehmann, K. B., Ueber die Sauerteiggährung und die Beziehungen des Bacillus levans zum Bacillus coli communis. (l. c. p. 350—354.)

Lindner, P., Schizosaccharomyces Pombe n. sp., ein neuer Gährungserreger. (Zeitschrift für Spiritusindustrie. 1893. No. 52. p. 413—414.)

Schneider, Albert, Beiträge zur Kenntniss der Rhizobien. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1894. p. 11.)

Flechten:

Müller, J., Lichenes Eckfeldtiani a cl. Dr. J. W. Eckfeldt Philadelphensi, praesertim in Mexico lecti, quos enumerat. (Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. p. 89—93.)

Muscineen:

Britton, Elizabeth G., Contributions to American bryology. Notes on the North American species of Weissia (Ulota). (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 65.)

Gefässkryptogamen:

Atkinson, George F., The study of the biology of Ferns by the collodion method, for advanced and collegiate students. 8°. London (Macmillan) 1894. 8 sh. 6 d.

---

*) 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,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 15-29