

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

DR. OSCAR UHLWORM

in Cassel.

No. 19.

Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M.,
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1881.

Referate.

Herder, F. G. von, Deutsch-Russisches Wörterbuch der wichtigsten Kunstausrücke, welche bei der Beschreibung und Bestimmung der Pflanzen gebraucht werden. 8. 32 pp. St. Petersburg (Richter) 1881.

Entspricht durchaus den Bedürfnissen hiesiger Schulen, sofern in ihnen Deutsch unterrichtet wird, die Lernenden aber oft dieser Sprache nur wenig mächtig sind, und füllt, da bisher ein solches nicht existirte, eine recht fühlbare Lücke aus. Der Nutzen des Büchleins wird erhöht durch sorgfältige Angaben auch der lateinischen termini technici.

Winkler (St. Petersburg).

Castracane, Francesco Abate Conte degli Antelminelli, Osservazioni sui generi Homoeocladia e Schizonema. (Atti dell' Accademia Pontif. de' Nuovi Lincei. tomo XXXIII. [sessione del 23 Maggio] 1880.)

Nachdem der Autor die von ihm entdeckte Vermehrung der Podosphenia durch Keime besprochen hat, theilt er mehrere interessante Beobachtungen mit, welche er auf der Insel Bua an Homoeocladia und Schizonema gemacht hat. Homoeocladia Martiana fand er in kleinen Büscheln auf Steinen und sah deutlich die Bewegung der Nitzschien im Inneren der Scheiden. Die Scheiden haben die Fähigkeit, sich durch Querrunzung zu verkürzen, und glaubt der Verf., dass diese Verkürzung durch vorübergehenden Aufenthalt an der Luft bedingt sei. Ferner fand er gemeinschaftlich mit den Nitzschien eine Navicula, welche sich im Inneren der Schläuche bewegte, und die nach seiner Ansicht nur als Keim (Spore) hineingelangt sein kann und sich dort entwickelt hat.

Bei Schizonema beobachtete er ebenfalls die Bewegung der Naviculæ in abwechselnd vor- und rückschreitender Richtung innerhalb der Scheiden und sah, wie sich einzelne Frusteln aus einer kleinen Oeffnung an der Spitze entfernten und das Freie

suchten. Sie erweiterten dabei die Oeffnung, die sich wieder zusammenzog, nachdem der dickste Theil der Frusteln sie passiert hatte, wobei letztere mit beschleunigter Geschwindigkeit vorwärts getrieben wurden, so dass die Membran der Schläuche biegsam und elastisch sein muss. Der Verf. schliesst nun, dass der Schlauchapparat nur zur Vermehrung der Naviculae diene und dass nicht jener, sondern jede einzelne eingeschlossene Frustel den Namen Schizonema führen müsste, bestreitet aber die Möglichkeit, die in Schläuchen eingeschlossenen Naviculae von den anderen frei lebenden Arten generisch trennen zu können. Schliesslich macht er darauf aufmerksam, dass die Gattungen *Homoeocladia*, *Berkeleya*, *Encyonema* und *Dickieia* ebenfalls mit *Nitzschia*, *Amphipleura*, *Cymbella* und *Navicula* zu vereinigen sein dürften. *) (Grunow (Berndorf).

Kalchbrenner, Károly, Új vagy kevésbbé ismert szömrösögfélék. Phalloidei novi vel minus cogniti. („Ertekezések a természettudományok köréből“, herausg. von der ungar. Akad. der Wissensch. Bd. X. No. XVII. Mit 3 Tfn. 8. 23 pp. [ungar. und lateinisch.] Budapest 1880 (1881).

Den hier neu beschriebenen 6 Arten gehen folgende Bemerkungen und nachstehende Tabelle voran:

„In *Exosporis* stratum sporiferum insidet pileo a stipite discreto (= *Mitrati*), vel cum superiore stipitis parte confluit. (= *Capitati*).

In *Endosporis* stipes abit in ramos simplices aut anastomosantes, apice semper junctos (= *Conjugati*) vel in lacinias liberas, radiantes (= *Liberati*). In unica modo specie laciniae apice cohaerent, sed basi inter se apertae sunt.“

„His innititur dispositio Phalloideorum in quatuor familias:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| I. <i>Exospori mitrati</i> , | = <i>Phallei</i> , Fr. |
| II. <i>Exospori capitati</i> , | = <i>Corynitei</i> , Kalchbr. |
| III. <i>Endospori conjugati</i> , | = <i>Clathrei</i> , Fr. |
| IV. <i>Endospori liberati</i> , | = <i>Lysurei</i> , Fr.“ |

„Classificatio Phalloideorum ulterior sequentes notas dirimentes in censum vocat:

Apud Phalleos: an pileus celluloso-scribicularatus sit vel laeviusculus? — an liber aut stipiti adnatus? — vertice pertusus vel clausus? — stipite velato vel nudo suffultus? — peridio reticulato vel laevi primum reconditus?

*) Referent bemerkt hierzu, dass die wichtigen und interessanten Beobachtungen, welche hier mitgetheilt wurden, ihn nicht veranlassen können, seine in der Monographie von *Schizonema* und *Berkeleya* †) ausgesprochene Meinung, dass es am besten sei, die bisher bestehende Nomenclatur bestehen zu lassen, abzuändern. Er hat schon früher darauf hingewiesen, dass die Frusteln von *Navicula* sich nur dadurch von anderen *Navicula*-Arten unterscheiden, dass sie die Fähigkeit haben, ein einfaches oder complicirtes System von Scheiden zu bilden, in denen sie leben, hält aber diese Eigenschaft für wichtig genug, um sie als Gattung (oder als Untergattung, wenn dies anderen Auffassungen besser conveniren sollte) getrennt zu halten. Er glaubt auch bestreiten zu müssen, dass der Scheidenapparat nur zur Vermehrung der Frusteln diene. Nach seiner Meinung bildet er das Wohnhaus derselben und verlassen sie dasselbe nur in der von *Castracane* beobachteten Weise, um neue Colonien zu gründen. Die Scheiden sind bei manchen Formen sehr zart, und werden in anderen Fällen durch amorphe Schleimmassen vertreten. Uebergänge zu den eigentlichen *Naviculis* sind somit jedenfalls vorhanden, aber wo sind die nicht in dem künstlichen Fachwerk, in welches wir die Gebilde der Natur einzureihen bemüht sind?

†) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1506, 1585.

Corynitei e capituli appendiculorumque suorum forma commode distinguuntur.

Clathrei sessiles sunt aut stipitati et rami eorum cellulosi vel tubulosi, simplices vel anastomosantes.

In *Lysureis* denique forma numerusque loborum (laciniarum) et locus, quem in iis massa sporifera occupat, notas dirimentes praebet.

His in censum vocatis stabilita sunt genera subgeneraque Phalloideorum, quorum conspectum in sequentibus exhibeo:

Fam. I. Phallei Fries.

- A) Peridio volvaceo, laevi *Phallus* L.
 1. Pileo scrobiculato, libéro, stipite
 indusiato *Hymenophallus* Nees.
 Pileo scrobiculato, libero, stipite
 nudo *Ithyphallus* Fries.
 Pileo scrobiculato, ex parte adnato *Dictyophallus* Corda.
 2. Pileo laeviusculo, pervio *Lejophallus* Auctt.
 Pileo laeviusculo, clauso, adnato *Cynophallus* Fries.
 Pileo laeviusculo, clauso, libero *Xylophallus* Schlecht.
 B) Peridio volvaceo, extus reticulato *Scrobicularius* Schl.

Fam. II. Corynitei Kalchb.

- Capitulo conico, efasciato *Corynites* B. et Br.
 Capitulo globoso, fasciis reticulato *Symbolum* Klotzsch.
 Capitulo convexo, reticulo duplici *Foetidaria* St. Hil.
 Capitulo convexo, ramis coralloideis
 aucto *Kalchbrennera* Berk.

Fam. III. Clathrei Fries.

1. Receptaculo stipitato *Colus* Cav. et Sech.
 2. Receptaculo sessili, ramis anastomo-
 santibus cellulosis *Clathrus* Mich.
 Receptaculo sessili, ramis anastomo-
 santibus tubulosis *Ileodictyon* Tul.
 Receptaculo sessili, ramis simplici-
 bus, paucis *Laternea* Turp.

Fam. IV. Lysurei Fries.

1. Massa sporifera globosa, lobis
 4 amplexa *Aserophallus* Lépr. et Mont.
 2. Massa sporifera internam loborum
 paginam totam occupans
 a) stipite pentagono, apice con-
 stricto *Lysurus* Fries.
 b) stipite cylindrico (late pervio)
 α) stipite lobis 4 apice conjunctis *Desmaturus* Schl.
 β) stipite lobis 4 liberis, inaequa-
 libus, obtusis *Staurophallus* Mont.
 γ) stipite lobis 6—8 liberis,
 aequalibus, acutis *Anthurus* Kalchbr. et Mac Ow.
 3. Massa sporifera ad basim loborum
 restricta.
 Radiis irregulariter fissis *Schismaturus* Corda.
 Radiis regularibus bifidis *Aseroë* La Bill.
 Radiis regularibus acutis, nu-
 merosis *Calathiscus* Mont.

Verf. kennt bis jetzt 60 Arten der Phalloideen, von denen auf Europa 5, China 1, Ostindien 3, Ceylon 3, Java 1, Borneo 1, die kleineren Inseln Asiens 2, Nordafrika 3, Südafrika 5, Nordamerika 9, Südamerika 13, das continentale Australien 15 Arten kommen.

Neu beschrieben sind:

Phallus (*Dictyophallus*) *aurantiacus* Mont. var. *discolor* Kalchbr. (Wigton, Australia), *P. (Cynophallus) papuarius* Kalchbr. (Queensland, Rochampton). — *Kalchbrennera* Berk. nov. gen. „*receptaculum capitatum, cum stipite confluent, primo clausum, demum lacunis pluribus excentricis perforatum, — tectum hymenophoro exogeno, ex quo processus steriles, liberi subfurcati undique surgunt*“, — *K. Tuckii* (K. et M.O.) Berk. (Somerset, East), — *K. corallocephala* (Welw. et Curr.) Kalchbr. (Pungo Andongo). — *Anthurus* Kalchbr. et Mac Ow. „*peridium ovoideum, lobato-rumpens, truncatum; pedunculus cylindraceus, sursum dilatatus, late pervius, in receptaculi radios 5—8 simplices lanceolatos, erecto-patentes transiens. Massa sporifera internam laciniarum paginam totam occupans*“. „*Genus Lysuri differt pedunculo apice constricto et laciniis paucis, — Aseroë et Calathiscus parte hymenifera ad basim modo radiorum restricta, linea circulari definita et verrucis 5 affixa*“. — *A. Muellerianus* Kalchbr. (Richmond River). — *A. Woodii* Mac Ow. (Port Natal, Juanda).

Hinsichtlich der Speciesbeschreibungen und Abbildungen muss auf das Original verwiesen werden, welches in der Buchhandlung der ungar. Akademie um 30 Kr. zu bekommen ist.

Borbás (Budapest).

Cornu, M., Liste des espèces de Champignons recueillies dans une excursion faite à Montmorency. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. Comptes rend. des séances, p. 261—262.)

Eine Aufzählung der auf einer Excursion in die Umgebung von Paris gemachten Funde von Pilzen. Müller (Berlin).

Nylander, W., Addenda nova ad Lichenographiam europaeam. Continuatio XXXV. (Flora. LXIV. 1881. No. 1. p. 2—8.)

Die neuen meist vom Verf. benannten und beschriebenen Arten sind:

Pyrenopsis triptococca, *Lecanora tetrasporella*, *L. flavovirella*, *L. quartzina*, *L. prosechoidiza*, *L. epiglypta* Norrl., *Lecidea injuncta*, *L. Helsingforsiensis*, *L. rhypodiza*, *L. seducta*, *Arthonia baeastroidea* und *Verrucaria fertilis*.*) Minks (Stettin).

Debat, M., Observations sur quelques mousses des environs de Chamonix. (Annal. de la soc. bot. de Lyon. VIII. 1879—80. No. 1. [Mém.] p. 89—94.)

*) Auch für die auf die Gattungen in den letzten Jahren ausgedehnte Zersplitterungsthätigkeit des Verf. genügt der Wortreichthum beider alten Sprachen nicht mehr. Die Wissenschaft erhält jetzt z. B. neben *Lichina* ausser *Lichinella* und *Lichinodium* auch noch *Lichiniza*, welche eine neue Gattung zu sein scheint („videtur“), obwohl weder *Apothecien* noch *Spermogonien* gesehen sind. Auf was für Charaktere solche Nylander'sche Gattungen sich gründen, dafür diene ein Beispiel als genügend: *Pyrenopsis iocarpa* Nyl. wird zu einem neuen Genus *Collemopsidium*, das sich durch pyreniiforme *Apothecien* und zarte *Paraphysen* auszeichnet, erhoben. Wo fängt das pyreniiforme *Apothecium* an und wo hört es auf? Wo beginnt die Schlankheit des *Paraphysen* und wo endet sie? Man bedarf keiner lichenologischen Bildung, um zu begreifen, dass eine solche mit Consequenz weitergeführte Diagnostik die Zahl der Gattungen zu einer unerhörten Zahl mit Leichtigkeit vermehren kann und muss. Um aber die Vermessenheit des Verf. in ihrem ganzen Umfange erfassen zu können, muss man Lichenologe sein. Derselbe Nylander, der noch heute beansprucht, dass anatomische Anschauungen, wie die von den *Nostoc*-Zellen, welche nach ihm Granula sind, über einen allerdings nicht kleinen Dilettantenkreis hinaus vom botanischen Publicum

Gibt ein Verzeichniss von Arten, welche Payot im Jahre 1879 in der Umgebung von Chamonix auffand. Der natürlichen Beschaffenheit des genannten Bezirks entsprechend sind es zum grössten Theile gewöhnliche alpine, höchstens subalpine Arten, darunter *Bryum Mildeanum*, *B. neodamense*, *Mnium lycopodioides*, *Oligotrichum hercynicum*, *Hypnum dolomiticum* und ein *Brachythecium Payotianum* Schimp., verwandt mit *Br. glaciale* v. *Starkeanum*.) Zum Schlusse werden die lat. Diagnosen zweier unbestimmbarer, steriler Moose gegeben.

Holler (Memmingen).

Philibert, H., *Orthotrichum acuminatum* sp. n. (Revue bryol. 1881. No. 2. p. 28—31.)

Verf. beschreibt ein neues, baumbewohnendes *Orthotrichum*, welches er um Vals (Ardèche) an Maulbeer- und Nussbäumen, sowie Venturi bei Terlago (Südtirol) an Weidenstämmen entdeckte. Dasselbe unterscheidet sich von den übrigen Gattungsangehörigen, mit welchen es den gleichen Standort theilt, durch die sehr grossen, lang zugespitzten und die Kapsel weit überragenden Perichaetialblätter, deren Spitze von grünen, nicht wie bei *O. diaphanum*, von farblosen Zellen gebildet ist.

Besonders bemerkenswerth ist die Structur des Peristoms. Im Gegensatz zu den meisten anderen Arten ist das innere Peristom auf Kosten des äusseren entwickelt und wird von 8 Cilien gebildet. Das äussere Peristom dagegen besteht aus 16 sehr kurzen, hin-fälligen, oft kaum wahrnehmbaren Zähnen. Die entleerte Kapsel ist im trockenen Zustande glatt.

Die neue Art nähert sich durch dieses Merkmal dem *O. lejo-carpum*, scheint auch sonst zur Gruppe der *O. affinia* zu gehören. Uebrigens muss sie auch einige verwandtschaftliche Beziehungen zu den *O. rupestris* besitzen. Wenigstens betrachtet Venturi dieselbe als das eine Endglied einer Reihe, an deren anderem Ende das nordische *O. laevigatum* mit seinem, das innere Peristom weit überwiegenden äusseren Peristom steht. Holler (Memmingen).

angenommen werden sollen, hält folgende Beweisführung für genügend, um die Lehre Schwendener's von dem Wesen des Lichen als falsch darstellen zu können.

Verf. erhielt Bruchstücke von Schalen des *Astacus maritimus*, auf denen junge Flechtenlager, die namentlich schon gonidienhaltig waren, wuchsen. Dass es ihm, Nylander, trotz einer „*exploratio attentissima*“ nicht gelang, in der Umgebung weder *Protococcus*-Zellen noch Gonidien zu finden, hält Verf. für genügend den Schwendenerianern gegenüber, um als Beweis des Nichtdaseins jener Zellen dienen zu können. Verf. zeigt wieder, wie schon oft, dass er das Wesen jener Lehre und die sich daraus nothwendiger Weise ergebende Bekämpfungsart noch immer nicht erfasst hat. Man lese es nach, wenn man es für unglaublich halten sollte: Nirgends kommen freie Gonidien vor, sondern nur innerhalb von Thalli. Also alle die Zellen und die Verbindungen von Zellen, die sowohl innerhalb der Flechtenkörper, als auch ausserhalb derselben, ohne die geringste Abweichung zu zeigen, auftreten, sind im letzteren Falle Algen, d. h. selbstständige Pflanzen. Und dabei sollten Schwendener und seine Anhänger nicht Recht haben?

*) Vielleicht *Br. curtum* Lindb.? leider fehlt Beschreibung. Ref.

Detmer, Ueber Fermente der Pflanzen und über die Wirkung einiger Gifte auf Pflanzenzellen. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. d. Jenaischen Ges. f. Medic. u. Naturw. 28. Jan. 1881.) 8. 6 pp.

In vorliegender Arbeit sucht Verf. die von ihm früher, zumal in seiner „Vergleichenden Physiologie des Keimungsprocesses der Samen“ dargelegte Dissociationshypothese*) mit Rücksicht auf die Fermentationsprocesse des vegetabilischen Organismus tiefer zu begründen und ihr einen immer höheren Grad von Wahrscheinlichkeit zu sichern. — Zunächst werden einige jener Processe, wie die Umwandlung der Glyceride und Glycoside, die Rolle des Pepsins und der Diastase kurz berührt, für das letztgenannte, vom Verf. nach verschiedenen Richtungen hin untersuchte Ferment das Vorkommen auch in den Blättern von *Sedum maximum* und in den Stengeln von *Impatiens parviflora* angegeben und die von Musculus u. A. aufgestellte Anschauung, wonach die Stärke unter dem Einflusse der Diastase in Dextrin und Zucker (Maltose) zersetzt werden soll, mit der vorläufigen Bemerkung, dass der Vorgang der Stärkeumbildung überhaupt kaum als ein Spaltungsprocess aufgefasst werden darf, und jene Anschauung einer anderen weichen muss, abgewiesen. — Die Untersuchung selbst richtet sich speciell auf Prüfung des Einflusses, den Gegenwart oder Abwesenheit gewisser Verbindungen auf den Verlauf des fermentativen Vorganges ausüben und bezweckt insbesondere die Widerlegung der von den Physiologen mehrfach vertretenen, aber nicht mit der Dissociationshypothese in Einklang stehenden Ansicht, dass die Grundursache der Lebensphänomene auf das Stattfinden fermentativer Vorgänge zurückgeführt werden müsste; denn käme diesen Processen in der That eine derartige Bedeutung zu, „so müssen solche Körper, durch deren Gegenwart der Verlauf der ersteren sistirt wird, zugleich die Pflanzenzellen tödten, und andererseits ist es unter der soeben angedeuteten Voraussetzung sicher, dass viele Substanzen, welche vernichtend auf den Lebensprocess einzuwirken im Stande sind, ebenso die Wirkung der Fermente aufheben müssen.“ — Betreffs der Versuche (zu denen die Keimpflanzen von *Hordeum vulgare* und *Pisum sativum* das Material lieferten) wählte Verf., da jenes von der Gegenpartei angenommene hypothetische Ferment noch nicht isolirt worden ist, sich aber vermuthen lasse, dass die zu dieser Gruppe gehörenden Körper gewissen Körpern gegenüber ein gleichartiges Verhalten zeigen, die Diastase zum Untersuchungsobject und ordnet die Beobachtungen über die Einwirkung verschiedener Verbindungen den Pflanzenzellen einerseits und den Fermenten andererseits gegenüber unter folgende vier mögliche Fälle:

1) Weder die Pflanzenzellen werden getödtet, noch die Wirkung wird aufgehoben. — Hierher gehört die Beobachtung, dass im Dunkeln erzogene junge Erbsenkeimlinge in Contact mit einer 1-procentigen Traubenzuckerlösung ganz ruhig weiter wachsen und dass ebenso durch Gegenwart der letzteren

*) Bot. Centralbl. 1880. p. 1030, 1032.

die stärkeumbildende Fähigkeit der Diastase in der Mischung des Stärkekleisters und Malzextracts nicht aufgehoben wird.

2) Die Pflanzenzellen werden getödtet, und ebenso wird die Wirksamkeit der Fermente aufgehoben. — Sehr energisch wirkende Pflanzengifte sind Salicylsäure und Atropin (beide in 0,2-procentiger Lösung), auch schwefelsaures Kupferoxyd in irgendwie concentrirten Lösungen. Diese Körper machen auch die Diastase unwirksam.

3) Die Pflanzenzellen werden getödtet, aber die Wirksamkeit der Fermente wird nicht aufgehoben. — In dieser Weise wirken nicht zu verdünnte Kochsalzlösungen, 0,1-procentige Carbonsäurelösung und Flüssigkeiten, die sehr wenig ätherisches Oel (Kümmelöl) enthalten.

4) Die Pflanzenzellen werden nicht getödtet, aber die Wirksamkeit der Fermente wird aufgehoben. — Von Erbsensamen, die Verf. in einer 0,4-procentigen Phosphorsäurelösung hatte quellen lassen, keimten einige, während in Gemischen von Stärkekleister und Diastaselösung mit 0,4 pCt. jener Säure das Ferment seine Wirksamkeit verliert. — Da also die verschiedenen Stoffe durchaus nicht immer in derselben Weise auf die lebensthätigen Pflanzenzellen einerseits und die Fermente anderseits einwirken, so schliesst Verf., dass das Wesen des Lebensprocesses auf ganz anderen Grundursachen als auf dem Stattfinden fermentativer Processé beruhen müsse.

Anhangsweise wird die Entdeckung Nasse's, dass Kohlensäure den Verlauf des fermentativen Processes in sehr hohem Maasse beschleunigt, vom Verf. bestätigt und die Ansicht ausgesprochen, dass jene Erscheinung sich aus der durch die Kohlensäure bewirkten Erhöhung des sauren Charakters der Kleister- und Diastasemischung erklären lasse, was in der That durch den Umstand, dass andere Säuren (z. B. Citronensäure in verdünnter Lösung) sich ebenso verhalten wie die Kohlensäure, bestätigt wird.

Abendroth (Leipzig).

Ricasoli, V., Sulla fecondazione delle Yucche. [Ueber die Befruchtung der Yucca-Arten.] (Sep.-Abd. aus Bull. della R. Soc. Tosc. d'Orticultura V. 1880.) 8. 11 pp.

Italienische Uebersetzung eines Theiles der Riley'schen Arbeit „On a new Genus in the Lepidopterous Family Tineidae, with remarks on the fertilization of Yucca*“, welcher sich auf die Bestäubung der Yucca-Arten durch *Pronuba yuccasella* bezieht; Verf. empfiehlt die Einführung und künstliche Zucht dieser Motte, um Bestäubung und Befruchtung bei den in Europa cultivirten Yucca-Arten ausführen zu können.

Penzig (Padua).

Schmitz, F., Vorläufige Mittheilung über Bildung und Wachsthum der pflanzlichen Zellmembran. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. der niederrheinischen Ges. für Natur- und Heilkunde in Bonn. Sitzung v. 6. December 1880.) 8. 9 pp.

*) Transact. of the Acad. of Sc. of St. Louis, April 1873.

Der Verf. macht gegen die jetzt herrschende Theorie vom Dickenwachsthum der Zellmembran durch Intussusception die ältere Appositionstheorie geltend. Nach Schmitz entsteht die Zellmembran nicht durch Secretion, sondern durch eine Substanzmetamorphose aus dem Protoplasma. Es ergibt sich dies sowohl aus den Vorgängen an solchen Zellen, die zuletzt leer werden und die allmähige Umwandlung des Protoplasma zu einem wandständigen, die innerste Verdickung darstellenden Schlauche erkennen lassen, als aus den Verdickungserscheinungen in die Dicke wachsender Membranen. Hier bildet sich die äusserste Schicht des Protoplasmakörpers allmähig zu einer immer dichteren Schicht aus, die zunächst noch fest mit dem übrigen Protoplasmakörper verbunden ist, allmähig aber immer leichter vom Protoplasmakörper getrennt werden kann und schliesslich als innerste Verdickungsschicht an der Zellmembran festhaftet, wie dies schon von Pringsheim beschrieben worden ist. Auch die Bildung partieller, secundärer Ablagerungen erfolgt nach Schmitz durch Metamorphose aus dem Protoplasma. Bei den Zellen der Samenschale von *Torrenia Fournieri*, welche an den zwei gegenüberliegenden Längsseiten je eine dicke Verdickungsleiste aufweisen, wird der Primordialschlauch an diesen Stellen zunächst dicker, indem sich zugleich zahlreiche Körnchen in denselben anhäufen; dann tritt an diesen Stellen in der oberflächlichen Schicht des Primordialschlaches ein Strang einer dichteren Substanz auf, welcher zuletzt zur Verdickungsleiste wird.*)

Bei der Theilung von Zellen sammelt sich zunächst an der Stelle der Scheidewandbildung eine einfache Schicht von Körnchen (Microsomen Schmitz) an; diese Schicht dehnt sich dann längs der Membran der Mutterzelle aus und verwandelt sich schliesslich in die junge Membran der Tochterzellen durch Zusammenfliessen der Microsomen und chemische Umänderung ihrer Substanz. Doch gibt Schmitz zu, dass wahrscheinlich die Protoplasmascheibe, welche jene Microsomen trägt, selbst, unter Aufnahme der Substanz dieser Microsomen, zur jungen Zellmembran wird. Auch bei solchen Algen, bei denen eine allmähige Entstehung der Scheidewand bekannt ist (*Cladophora*, *Confera*, *Spirogyra*) entsteht die Scheidewand aus dem Protoplasma, das in Form einer sich mehr und mehr verengernden, ringförmigen Scheibe allmähig eine Protoplasmascheidewand bildet und sich zuletzt in Cellulose umsetzt. Wenn nun also Schmitz das Wachsthum der Zellmembran durch Apposition für bewiesen hält, so ist er doch auch geneigt, der Intussusceptionstheorie gerecht zu werden, ohne aber aus den von ihm beobachteten Thatsachen zwingende Gründe für eine solche Annahme herleiten zu können. Selbst in den Fällen eines sog. centrifugalen Dickenwachsthums der Zellmembran bei der Bildung der Cuticula der Pollenkörner ist die Entstehung durch centripetale Apposition in dem von Schmitz einzigen beobachteten Falle, den Pollenkörnern von *Cobaea scandens* verbürgt, indem hier die

*) Man vergleiche darüber H. Crüger in Bot. Zeitung. 1855. p. 612. Ref.

äussere Haut mit Stacheln und Leisten sich früher bildet, als die Membran des Pollenkornes.*) Auch bei dem Flächenwachsthum der Zellmembran durch Vergrösserung der Zelle findet Schmitz die Annahme einer Intussusception nicht für zwingend, weil sich hier in zahlreichen Fällen eine Schichtung nachweisen lasse.**) Die äusseren älteren Membranlamellen werden augenscheinlich nur passiv ausgedehnt und verbleiben entweder als allgemeine Hülle (*Cladophora*) oder werden in verschiedener Weise abgeworfen (*Halosphaera*, *Gloeocapsa*). Bei dem Spitzenwachsthum der Zellen von *Bornetia scandiflora* werden an der Spitze immer neue, kappenförmige Membranstücke gebildet, während die älteren äusseren nur noch durch Dehnung sich erweitern. Sanio (Lyck).

Engler, A., Ueber die morphologischen Verhältnisse und die geogr. Verbreitung der Gattung *Rhus*, wie der mit ihr verwandten, lebenden und ausgestorbenen *Anacardiaceae*. (Sep.-Abdr. aus Engl. Bot. Jahrb. Bd. I. Heft 4. 1881. p. 365—426; mit Taf. IV). Leipzig (Engelmann) 1881.

In der Einleitung wird hervorgehoben, dass man *Rhus* weder wegen der grossen Zahl lebender Arten (über 100) als den Mittelpunkt der *Anacardiaceen*, noch wegen der Auffindung von etwa 50 fossilen, angeblich zu *Rhus* gehörigen Species als ältesten Typus der Familie ansehen dürfe; von den fossilen *Rhus*-Formen sind nur Blätter bekannt, die nicht einmal die Garantie gewähren, dass alle diese Formen überhaupt zu den *Anacardiaceen* gehören. Andererseits lässt sich aus der jetzigen, reichen Entwicklung von *Rhus* auch nicht der Schluss ziehen, dass diese Gattung erst verhältnissmässig jungen Alters sei; sie kann ein hohes Alter besitzen, sich möglicherweise aber erst in jüngerer Zeit reicher entwickelt haben. —

Es folgt ein Capitel über die morphologischen Verhältnisse von *Rhus* und der damit verwandten Gattungen.

Die enge Verwandtschaft der *Anacardiaceen* untereinander documentirt sich auch in der anatomischen Structur der Rinde, indem Gerbstoffe und Harze sich in ganz bestimmter Vertheilung darin finden; ähnlich ist die Structur bei den *Burseraceen*. Dagegen haben letztere ovula anatropa pendula, micropyle supra externa, während bei den *Anacardiaceen* sich nur ein Ovulum, und zwar stets anatr. pend., micr. sup. interna nachweisen lässt. Zur Orientirung des Lesers werden hierauf die Blütencharaktere verschiedener Gattungen kurz zusammengestellt und folgende Formeln gewonnen:

*) Die Bildung der Elateren bei *Equisetum* ist ein absolutes Beweismittel für das Wachsthum durch Intussusception. Ref.

**) Die Bildung der Falten bei den Querwänden von *Zygnemaceen*, der zapfenförmigen Einsprünge im Parenchym der Kiefernadeln ist nur durch Intussusception zu erklären. Ref.

- I. C 5 P 5 A 5 + 5 + 5 G (3).
 II. C 5 P 5 A 5 + 5 G (3).
 III. C 5 P 5 A 5 G (3).

Sechs weitere Formeln entstehen, wenn man in diesen dreien für 5 erstens 4 und zweitens 3 einsetzt. Für jede Formel ist noch zu unterscheiden: a) Fruchtknoten mit 3 fertilen Fächern; b) Fruchtknoten mit einem fertilen Fach und 2 sterilen Fächern, oder doch wenigstens mit 3 Narben.

Des weiteren wird die Ausscheidung der Gattungen *Euroschinus* Hook f. und *Trichoscypha* Hook. f. von dem durch Marchand zu *Sorindeia* gerechneten Formenkreise näher begründet, und es werden die verwandtschaftlichen Beziehungen einer Reihe von Gattungen mit besonderer Berücksichtigung des Werthes der diagrammatischen Verhältnisse behandelt; jede der Gattungen *Schinus* L., *Lithraea* Miers, *Rhodosphaera* Engl., *Camptosperma* Thw., *Loxostylis* Spr., *Pentaspadon* Hook. f., *Microstemon* Engl., *Thyrsoodium* Benth., *Protorhus* Engl., *Anaphrenium* Meyer, *Cotinus* Fourn., *Metopium* P. Br., *Rhus*, *Botryceras* W., *Smodium* E. Mey., *Pseudosmodium* Engl., *Astronium* Jacq., *Parishia* Hook., *Schinopsis* Engl., *Loxopterygium* Hook. f., *Faguetia* March., *Comocladia* P. Br., *Haplorhus* Engl., *Pistacia* L., erfährt eine besondere Besprechung. Bezüglich der zahlreichen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden, da ein Auszug aus denselben hier zu weit führen würde.

In einem Kapitel über anatomische Verhältnisse (p. 386—395) werden bezüglich der genannten Gattungen die beiden Fragen gestellt:

1) ob diese Genera anatomisch in dem Grade übereinstimmen, dass sie unbedenklich einem natürlichen Verwandtschaftskreise zugerechnet werden können; 2) ob die einzelnen Genera grössere Unterschiede aufweisen, welche bei der Gruppierung derselben benutzt werden können. Behufs Beantwortung dieser Fragen werden die anatomischen Merkmale derjenigen Gattungen, 24 an der Zahl, von welchen dem Verf. Zweigstückchen zur Verfügung standen, in tabellarischer Form zusammengestellt. Die Tabelle enthält 3 Rubriken, Rinde, Holz und Mark betreffend. Das Schlussresultat ist eine Bejahung der ersten Frage, indem im wesentlichen Folgendes stattfindet (einige wenige Ausnahmefälle lassen wir hier unerwähnt Ref.). Alle untersuchten Genera besitzen gleichartig gebaute Harzgänge und im Phloem mehr oder weniger reichliche Gerbstoffschläuche, welche fast immer 2—6mal so lang als die sie umgebenden Parenchymzellen sind. Das Parenchym enthält fast stets Einzelkrystalle von Calciumoxalat, seltener Drusen. Die verschiedenartige Ausbildung mechanischer Gewebeelemente zeigte sich als in systematischer Beziehung werthlos.

Was die zweite Frage betrifft, so ergab sich, dass für die Gruppierung der *Anacardiaceen* die anatomischen Merkmale nicht verwendbar sind; als besonders bemerkenswerth wird hervorgehoben, dass alle durch Harzgänge im Mark ausgezeichneten Gattungen tropisch, dagegen fast alle, solche Harzgänge nicht besitzenden

Genera extratropisch sind. Dies geht so weit, dass selbst innerhalb der *G. Rhus*, ja innerhalb einer Section derselben, tropische Arten markständige Harzgänge zeigten, extratropische aber nicht.

Das Mark aller Anacardiaceen und Burseraceen ist heterogen (im Sinne von A. Gris.); es sind active gerbstoffhaltige Zellen und unthätige Zellen mit dünnen punctirten Wandungen vorhanden; die markständigen Harzgänge sind immer von activen Zellen umgeben, deren Zellen oft resorbirt werden.

P. 395—401 folgt ein Versuch einer natürlichen Gruppierung der Anacardiaceae. Die eine natürliche Gruppierung nicht in erster Linie bezweckende Anordnung bei Bentham und Hooker führt zu 6 Gruppen, die z. Th. nahe verwandte, z. Th. aber auch ferner stehende Gattungen einschliessen. Mit Marchaud, der nach einer naturgemässen Gruppierung strebte, erklärt sich Verf. in mehreren Punkten einverstanden, während er in Bezug auf andere seine abweichende Ansicht begründet; er gelangt zur Unterscheidung von nur 4 Tribus: 1) Mangifereae, 2) Spondieae, 3) Rhoideae, 4) Semecarpeae. Die Rhoideae umfassen sehr viele Gattungen, deren engere verwandtschaftliche Beziehungen schwer zu ermitteln sind; Verf. glaubt dieselben am sichersten durch mit Vorsicht ausgeführte Benutzung der Verbreitungsverhältnisse ermitteln zu können. Das Resultat seiner Ermittlungen wird auf Tfl. IV in Form eines Stammbaumes wiedergegeben, dessen Auszweigungen auf 8 concentrischen Kreisen enden. Jeder Kreis entspricht einer bestimmten Entwicklungsstufe der Blüten, zu welcher die an demselben nach Namen und Verbreitungsgebiet bezeichneten Gattungen gelangt sind.

Beachtenswerthe Verhältnisse in der geographischen Verbreitung der Anacardiaceae werden im folgenden Capitel, p. 401—412, behandelt. Daraus, dass die meisten besprochenen Gattungen monotypisch und auf ein kleines Gebiet beschränkt sind, ergibt sich ein sehr hohes Alter der Familie.

In gesonderten Abschnitten bespricht der Verfasser: 1) Im tropischen Gebiete, 2) im nördlichen extratropischen Gebiete, 3) im südlichen extratropischen Gebiete, 4) im nördlichen extratropischen Gebiete und auf der südlichen Hemisphäre verbreitete Gattungen. Hier muss leider in Bezug auf Details, deren zu viele sind, wieder auf das Original verwiesen werden. Nur das eine sei hier hervorgehoben, dass die Verbreitungsverhältnisse der *Rhoes gerontogae* zeigen, dass das Centrum ihrer Verbreitung im östlichen Afrika zu suchen ist; der Umstand, dass im tropischen Afrika noch jetzt einige Arten angetroffen werden, macht es leicht erklärlich, warum wir im Mediterrangebiet Formen antreffen, die derselben Section angehören, wie die kapländischen Arten, und bestätigt des Verf. früher ausgesprochene Ansicht*), dass die Beziehungen der Mittelmeerflora zu der des Kaplandes nicht durch Wanderungen kapländischer Pflanzen nach dem Mediterrangebiet erklärt werden können, sondern dass wir eine ehemalige Entwicklung dieser

*) Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt.

Gattungen auch im tropischen Afrika annehmen müssen, von wo aus dieselben sowohl nach dem Kapland wie nach dem Mediterran-gebiet ausstrahlten.

In einem Abschnitt über die fossilen als Anacardiaceen bezeichneten Pflanzenreste, p. 413—416, wird hervor-gehoben, dass gerade Monographen fossile, in ihre Domäne ge-hörige Pflanzenreste prüfen müssten, da allein jahrelange Ver-trautheit mit einer Familie Jemanden befähigt, aus einzelnen Blättern die Familie, resp. die einzelnen Gattungen derselben mit ausreichender Sicherheit zu erkennen. Eine Tabelle enthält alle dem Verf. bekannt gewordenen Namen der zu den Anacardiaceen gestellten Pflanzenreste mit Angabe seiner darüber gewonnenen Ansichten, woraus sich ergibt, dass fast alle diese Reste ebenso gut zu Rutaceen, Sapindaceen, Burseraceen oder Leguminosen u. a. gehören können, wie zu Anacardiaceen.

Schlüsse aus den paläontologischen Forschungen über die Rhoideae und aus der gegenwärtigen Ver-breitung derselben, p. 417—419, werden unter der Annahme, dass alle in der erwähnten Tabelle gegebenen Bestimmungen richtig seien, gezogen; sie liefern aber keine wesentlich neuen Gesichtspuncte gegenüber den aus der jetzigen Verbreitung der Anacar-diaceen sich ergebenden. Die Entwicklung der Familie muss zum Theil vor sich gegangen sein, als die Vertheilung von Land und Wasser noch nicht dieselbe war wie jetzt.

Das Ende bildet eine Zusammenstellung von neuen Gattungen und Arten der Anacardiaceae-Rhoideae, p. 419—426. Der neuen Gattungen sind vier:

Haplorhus Engl., p. 419, Fl. unisexuales, dioici, masc. ignoti; fem.: Perigon. 5phyllum, tepalis imbricatis. Ovar. obovoideum, lateralit. com-pressum 1-loculare; ovul. solitar. a funiculo e basi antice ascendente, libero suspensum. Stigm. 3 minuta latere partis apicalis, a se remota. Drupa oblique obovoidea, lateralit. valde compressa exocarpio et mesocarpio tenuibus, endo-carpio coriaceo, monospermo. Sem. obovoid. compressum, testa tenuissima instructum. Embryo exalbuminosus, cotyledonibus planis, radícula longitu-dinaliter accumbente.

Frutex peruvianus, glaberrimus, ramulis gracilibus. Folia coriacea, glaber-ima, lineari-lanceolata, basim versus sensim angustata, petiolo distincto haud instructa, nervis lateralibus immersis. Ramuli floriferi breves, axillares, composito-paniculati, ramulis secundariis v. tertiariis racemosis, flexuosis. Fl. parvi in axilla bractaeae obovatae ciliatae subsessiles, prophyllis 2 tepalis conformibus instructi.

Species unica: H. peruviana Engl. (Gay in herb. mus. Paris.)

Pseudosmodingium Engl., p. 419. (*Smodingium* H. Bn. in *Adansonia* Xl. 182.) Fl. minimi dioici. Cal. parvus 5-lobus, lobis semiovatis obtusis. Pet. oblongo-ovata, imbricata, erecto-patentia, quam calycis lobi plus triplo longiora. Stam. 5 calycis lobis opposita; filam. subulata dimidium petalorum aequantia, antherae breves, didymae. Discus parvus annulatus, 5-lobus, lobis leviter emarginatis. Ovar. liber., sess., 1-loculare; ovul. ab apice loculi pendulum. Drupa sessilis, compressa, subdidyma, v. transverse reniformis, exocarpio laevissimo biacutangulo, vertice medio emarginato, endocarpio multo minore basi et apice cum exocarpio cohaerente, subreniformi, vittis latis nigris resi-nosis instructo. Semen reniforme compressum apice loculi affixum; cotyledones tenues, radícula supra accumbente.

Frutices. Folia apice ramulorum conferta impari-pinnata. Fl. minimi pedicellis tenuissimis fasciculatis pseudo-racemos formantibus suffulti.

P. Andrieuxii Engl. (*Smodingium Andrieuxii* H. Bn.), *P. Virletii* Engl. (*S. Virletii* H. Bn.), *P. perniciosum* Engl. (*Rhus perniciosa* H. B. Kth.).

Protorhus Engl., p. 420. Fl. hermaphr. v. abortu unisexuales, polygamo-dioici. Calyx 5-partitus, lobis brevibus sese vix obtegentibus. Petala 5 imbricata erecta. Stam. 5 infra discum inserta, filam. subulata; anth. breves medio dorsifixae, thecis oblongis introrsum dehiscentibus. Discus crassus, in floril. masc. urceolatus, in hermaphrod. annulatus. Ovar. ovoideum 3-loculare v. abortu 1-locul.; ovula in loculis solitaria prope apicem loculi funiculo brevi affixa, pendula, rhaphe dorsali. Stigm. 3 sessilia, obovata, basi connata. Fructus drupaceus, oblongus 1-locularis, exocarpio crasso, valde resinoso, endocarpio lignoso, monospermus. Sem. oblongum, testa membranacea tenui instructum. Embryo exalbuminosus, cotyledonibus planis, radícula supera.

Frut. v. arb. Madagasc. et Afr. trop. orient. Ramuli novelli brevit. pilosi v. glabri, adulti cortice cinereo lenticellis numerosis oblecto instructi. Fol. oppos. v. suboppos., glabra, raro costa atq. petiolo puberula, coriacea v. subcoriacea, simplicia, oblonga v. obov.-obl., nervis lateralib. numerosis patentibus atque nervo marginali crassulo instructa. Fl. parvi in paniculas axillares minores v. terminalem majorem dispositi.

P. nitida Engl. p. 421, Madag., Petit-Thouars in hb. mus. Paris.), *P. fulva* Engl. (Madag., Chapellieribid.), *P. latifolia* Engl. (Madag., Petit-Thouarsibid.), *P. sericea* Engl. (Madag., Petit-Thouarsibid.), *P. oblongifolia* Engl. (Madag., Nossi-Bé, Richard n. 366 ibid.), *P. longifolia* Engl. (*Anaphrenum longifolium* Bernh.), *P. Grandidieri* Engl., p. 422, (Madag., Grévé ibid.), *P. Thouarsii* Engl. (Madag., Petit-Thouars ibid.).

Rodosphaera Engl., p. 423, Fl. polygamo-dioici, calycis sepala 5 imbricata. Pet. 5 erecta, imbr. Stam. 10 (in fl. femineis breviora?), filam. subulata antheris utriusq. obtusis, longitudinaliter dehiscentibus aequilonga. Discus brevis cupuliformis, breviter 10-crenatus. Ovar. sess. subglobosum, ovul. solitar. in funiculo basilari brevi ascendente suspensum. Styli 3 liberi patentibus, stigmatibus capitato apice instructi. Drupa globosa, epicarpio chartaceo, laevissimo, mesocarpio crasso lignoso, endocarpio tenuiore osseo, compresso. Sem. ovoid. compressum, testa tenui membranacea. Embr. exalbuminos., cotyled. planis, radícula brevissima supera.

Frut. australiensis, Fol. impari-pinnata, subcoriacea, supra minutissime puberula, foliolis breviter petiolulatis. Flores. parvi, rubri, numerosi, densi, in paniculas pyramidales axillares et terminales digesti.

Rh. rhodanthema Engl. (*Rhus rhodanthema* F. Müll.)

Ausserdem werden folgende neue Arten charakterisirt:

Comocladia Ehrenbergii Engl., p. 420; *C. pubescens* Engl. p. 420 (Jamaica, Wulfschlaegel n. 795 in hb. Griseb.); *Lithraea australiensis* Engl., p. 422, vix a *L. brasiliensi* L. March. distingui potest (Australia, New-South-Wales, Vernon in hb. Oldfield, nunc h. Kew); *Schinus montanus* Engl., p. 422 (Chile, in Andibus pr. Santiago, Philippi in h. reg. Berol., Germain in h. DC.); *Sch. Pearcei* Engl., p. 423 (Peruvia, Gay in h. mus. Paris.; Orubomba, Pearce in h. Kew); *Sch. crenatus* Engl. (Chile, Cord. Chillan, Philippi n. 171 in h. reg. Berol.; Serra Pehuenchorum in Cordillera de Ranco, Phil. n. 2955); *Sch. sinuatus* Engl., früher *Duvaua sinuata* Gris. (Concepcion del Uruguay, Lorentz n. 186 in h. Gris.); species quoad genus dubia: *Sch. Mellisii* Engl., p. 423 (*S. Helena*, Mellis n. 189 in h. Kew); *Euroschinus verrucosus* Engl., p. 424 (Nova-Caled., Paucher in h. mus. Paris.; in silvis pr. Noumea, Balansa n. 490 ibid.; in silvis ad sinum Prony, Bal. n. 491 ibid.); *E. Vieillardii* Engl., p. 424 (Nova-Caled., in silvis montanis; Balade, Vieillard n. 358 in h. mus. Paris.); *E. obtusifolius* Engl., p. 424 (Nova-Caled., Canala alt. 800 m., Lécard in h. mus. Paris.) nebst var. *robusta* Engl., p. 425 (Lifu, Deplanche n. 41 et 51 in h. mus. Par.); *E. elegans* Engl., p. 425 (Nova-Caled., Canala, Balansa n. 1793 in h. mus. Par.); *Trichoscypha patens* Engl. (*Sorindeia patens* Oliv.); *T. acuminata* Engl. (*Sorindeia Mannii* Oliv.); *T. Oliveri* Engl., p. 425 (Afr. trop. occid., Muni River, Mann n. 1830 in h. Kew); *T. longifolia* Engl., p. 425 (Sierra Leone, Vogel n. 160 in h. Kew);

T. bijuga Engl., p. 425 (Fernando-Po, Mann n. 2343); species dubia: *T. imbricata* Engl., p. 426 (Afr. trop. occid., ad fl. Gaboon, Mann n. 928 in h. Kew). Koehne (Berlin).

Zapałowicz, H., Roślinność Babiej Góry pod względem geograficzno-botanicznym. [Vegetation der Babia Góra in geo-botanischer Hinsicht, mit einer Karte und Zusätzen zur Flora des Pilsko, Polica und der Makowska góra.] (Jahrbuch der Physiograph. Commission. Krakau. Bd. XIV. 1880. p. 79—250.)

Der Verf. besuchte die Babia Góra in den Jahren 1875, 1876, 1877, 1878 und 1879, notirte während seiner Ausflüge nicht weniger als 11,000 Pflanzenstandorte, machte ungefähr 1300 barometrische Beobachtungen und hat die speciellen Ergebnisse dieses verdienstvollen Unternehmens, nebst einer allgemeinen Uebersicht, in vorliegender Schrift niedergelegt.

Nach einer Uebersicht der geographischen Lage, der Ausdehnung und geologischen Verhältnisse vergleicht Verf., um in die klimatischen Verhältnisse der Babia Góra Einsicht zu erlangen, die Góra mit dem Tatragebirge; aus einer Depression der oberen Waldgrenze auf der ersten schliesst er, dass sie ein kälteres Klima besitzt. *) Die nördliche Seite der Babia Góra besitzt auch — wegen der Exposition — eine niedrigere Temperatur, als die südliche, und Verf. nimmt an, dass die Abnahme der Temperatur mit der Höhe auf der nördlichen Seite viel rascher vor sich gehe. Aus theoretischen Gründen wird weiter angenommen, dass die nördliche Seite des Berges sich viel reichlicherer Niederschläge erfreue. Phänologische Beobachtungen, welche aber nur einen relativen Werth besitzen, da sie nicht gleichzeitig angestellt werden konnten, haben jedoch für die Entwicklungsphasen auf beiden Seiten des Berges keinen ersichtlichen Unterschied erwiesen. **) Verf. ist auch der Ansicht, dass die nördliche Seite des Berges ihre zerrissene Gestalt der Wirkung eines reichlicheren Niederschlages zu verdanken habe. †)

Der Verf. fand auf der Babia Góra über 600 Gefässpflanzen; aus einer sorgfältigen Vergleichung ihrer absoluten Grenzen folgt:

*) Es wäre doch zweckmässiger gewesen, das vorhandene meteorologische Material zu benutzen und in Einklang mit den Erscheinungen der Pflanzenwelt zu bringen. Ref.

**) Der Absatz über das Klima der Babia Góra bildet überhaupt die schwache Seite der ganzen Arbeit, da hier vage oder schwach begründete Vermuthungen die Stelle der Beobachtung nicht ersetzen können, und über den Mangel der letzteren kann sich der Verf. nicht beklagen. Sie hätten sogar ausgereicht, um die Abnahme der Temp. mit der Höhe und ihren Einfluss auf die Dauer der Vegetationsphasen für die wichtigeren Gebilde, wenigstens annäherungsweise, zu ermitteln. Ref.

†) Die genaue Correspondenz in der Gestaltung der beiden Abhänge des Berges spricht jedoch dafür, dass seine Form ausschliesslich die Folge des Hebungprocesses sei und dass dieselbe im Laufe der Zeiten, abgesehen von der Verwitterung des Materials und localen Erosionen, sich sehr wenig verändert habe. Ref.

1. dass die nördlichen Abhänge des Berges an Reichthum der Formen und ihrer Geselligkeit die südlichen übertreffen;

2. dass die verticale Verbreitung der Formen auf den nördlichen Abhängen viel regelmässiger ist, als auf den südlichen.

Von 141 Species, welche nur auf einer Seite des Berges beobachtet wurden, gehören 93 der nördlichen und 48 der südlichen Seite an. Gesellige Pflanzen (*Vaccinium Myrtillus*, *V. Vitis Idaea*, *Avena flexuosa*, *Gentiana asclepiadea* etc. etc.) wachsen viel reichlicher auf der nördlichen Seite. Es gibt zwar auch Pflanzen, welche auf der südlichen Seite reichlicher auftreten, ihre Zahl ist aber geringer, was wohl im Ganzen als Folge des ungleichen Feuchtigkeitsvorrathes beider Seiten des Berges betrachtet werden muss.

Was den zweiten Punct anbelangt, so wird für 413, beiden Seiten gemeinschaftliche Pflanzen hervorgehoben:

a) Die obere Grenze subalpiner Pflanzen liegt im Süden viel tiefer, da sie auf der nördlichen Seite fast ohne Ausnahme die Krummholzregion erreichen, dort aber an dem oberen Waldsaume verschwinden. Dasselbe Verhältniss findet man bei den meisten Pflanzen der unteren Waldzone und mehreren der Thäler.

b) Die meisten Formen der niederen Regionen erreichen aber auf der südlichen Seite ein viel höheres Niveau, als auf der nördlichen. Im Ganzen kann man annehmen, dass von den gemeinschaftlichen Formen ein Drittel auf der nördlichen und zwei Drittel auf der südlichen Seite höher hinaufsteigen.

c) Alle Culturpflanzen erreichen ein höheres Niveau auf den südlichen Abhängen.

d) Alle gemeinschaftlichen Pflanzen der alpinen Region steigen viel tiefer auf der nördlichen Seite herunter, als auf der südlichen.

Mit Rücksicht auf die verticale Verbreitung der Pflanzen unterscheidet der Verfasser auf der Babia Góra vier Regionen, und zwar:

1. Bergregion, auf der nördlichen Seite bis 850, auf der südlichen bis 900 m (obere Grenze der Cerealien und der meisten Pflanzen der Ebene und der Thäler, da von 455 Species 232 diese Linie nicht übersteigen).

2. Untere subalpine Region, auf der nördl. Seite bis 1150, auf der südl. Seite bis 1200 m. (Wälder aus *Fagus silv.*, *Abies excelsa*, *A. pectinata*; die meisten Wald- und Schattenpflanzen der niederen Gegenden übersteigen nicht die obere Grenze dieser Region.)

3. Obere subalpine Region, auf der nördl. Seite bis 1395, auf der südl. Seite bis 1440 m. (Obere Grenze der Wälder, fast ausschliesslich *Abies excelsa*.)

4. Alpine Region, bis zum Gipfel. (*Abies excelsa* noch hie und da in verkrüppelten Exemplaren, sonst nur *Pinus Mughus*.)

Auf einer besonderen Tabelle werden alle Familien der Gefässpflanzen aufgezählt und bei jeder derselben die absolute Menge der in den einzelnen Regionen vorkommenden Species angegeben.

Den Schluss der Publication bildet ein systematisches Verzeichniss sämmtlicher, vom Verf. auf der Babia Góra beobachteten Pflanzen, mit einer genauen Angabe der Standorte und der Höhe derselben.)*

Rehmann (Krakau).

Gustawicz, B., Zapiski florystyczne z powiatu bobreckiego [Floristische Notizen aus dem Bobrka-Bezirke.] (Jahrbuch der Physiograph. Commission. Krakau. XIV. p. 13—61.)

Enthält eine Schilderung der Gegend von Bobrka (Ost-Galizien), die Ergebnisse zahlreicher barometrischer Messungen und ein Verzeichniss aller von dem Verf. daselbst beobachteten Pflanzen.

Rehmann (Krakau).

Debey, M., Sur les feuilles querciformes des sables d'Aix-la-Chapelle. (Extr. du Compte rendu du Congrès de bot. et d'hortic. de 1880, 2^{ième} partie.) 8. 17 pp. et 1 pl. Bruxelles 1881.

Die Abbildungen sind in Folge einer im Programm des Congresses gestellten Frage auf photolithographischem Wege hergestellt worden, theils nach Zeichnungen, die mit der Camera clara hergestellt, dann corrigirt worden sind, theils nach Abdrücken in Papier maché, theils direct nach der Natur. Die abgebildeten querciformen Blätter verdienen eingehend studirt zu werden, sowohl wegen ihrer weiten Verbreitung (Aachen, Westfalen, Harz, Schlesien, im unteren Tertiär Belgiens bei Gelinden), als wegen der ziemlich grossen Seltenheit von Dikotyledonen in der Kreideformation, doch ist das Studium schwierig wegen der grossen Zahl der lebenden und fossilen Cupuliferenarten, und es verlangt eine überaus getreue Reproduction der Form, der Nervatur und der (bisher nicht genügend berücksichtigten) Epidermis.

Die in vorliegender Arbeit beschriebenen Formen vereinigt Verf. unter dem Namen Dryophyllum; einige derselben stehen Papaniopsis nahe, ohne jedoch zu letzterer Gattung gezählt werden zu dürfen; weniger nahe stehen einige den 3 von Saporta und Marion zu Dryophyllum gebrachten Arten. Die Verwandtschaft mit Quercus beruht nur in Form und Nervatur der Blätter; eichel-ähnliche Früchte, in dem Aachener Sande gefunden, befinden sich in einer anderen Schicht, als die querciformen Blätter und können nicht mit Sicherheit dazu gerechnet werden. Der Verf. hebt ferner Aehnlichkeiten der Aachener querciformen Blätter mit denen von Altsatteler, durch Rossmässler beschriebenen Tertiärformen, mit denen einer Anzahl namentlich aufgeführter lebender Eichenarten mit denen von Castanopsis u. A. hervor.

Seine Gattung Dryophyllum theilt Verf. in die Sectionen Eudryophyllum und Dryophanes, die, wenn man Dryophyllum unter Quercus bringen wollte, unter Heer's Quercus Pleuroneureae und Salicifoliae fallen würden. Die Beschreibungen sind in lateinischer Sprache abgefasst; bei jeder Section sind die lebenden und fos-

*) Dies ist auch der werthvollste Theil der ganzen Arbeit, und man kann dem Verfasser nur wünschen, dass er sein Beobachtungstalent in derselben Weise und mit einem gleichen Erfolge auch für andere Gegenden der Karpathen in Anwendung bringe. Ref.

silen Pflanzen aufgezählt, welche eine ähnliche Nervatur wie die Dryophyllen besitzen; bei jeder Art sind Bemerkungen in französischer Sprache hinzugefügt.

Zur ersten Section gehören: *D. aquisgranense*, Fig. 1; *D. cretaceum*, Fig. 2—5; *D. Alberti-Magni*, Fig. 6; *D. Heeri*, Fig. 7—8; *D. tenuifolium*, Fig. 9; *D. gracile*, Fig. 10—11. Zur zweiten Section: *D. regaliaquense*, Fig. 12—14; *D. Lerschianum*, Fig. 15—16; *D. Lesquereuxianum*, Fig. 17; *D. Crepinii*, Fig. 18; *D. Eodrys*, Fig. 19; *D. Dethimusianum*, Fig. 20; *D. exiguum*, Fig. 21; *D. Beuthianum*, Fig. 22; *D. camptoneurum*, ohne Figur.

Die Figuren 23—26 stellen die Epidermis sowohl von der Ober- als von der spaltöffnungsführenden Unterseite verschiedener Dryophyllum-Blätter bei etwa 165facher Vergrößerung dar.

Koehne (Berlin).

Nicotra, L., Cenno intorno ad alcune anomalie vegetali. [Ueber einige Pflanzen-Anomalien.] (Nuovo Giornale Bot. Ital. XII. 1880. 1. p. 48—51.)

Beschreibt kurz einen Fall von Hypertrophie des Stengels eines Sonchus, Petalomanie bei Fedia Cornucopiae und etwas ausführlicher eine teratologische Form von Biscutella lyrata, am Rande eines reichlich gedüngten Feldes, die durch zusammengezogene Inflorescenz mit verdickten Zweigen (purpurn gefärbt), vergrüneten Kelch und Krone und verschiedene Formveränderung der Schötchen ausgezeichnet war.

Penzig (Padua).

Möller, J., Ueber Muskatnüsse. (Sep.-Abdr. aus „Pharmaceut. Centralhalle.“ 1880. No. 51—53.)

Es wird über folgende Arten Bericht erstattet:

1. *Myristica officinalis* Mart. aus Guatemala: Die Samen sind länglich-eiförmig, 25—27 mm lang, 14—16 mm breit, grossen Eicheln ähnlich, geruchlos. Die Samenschale besteht aus 5 Schichten, von denen die vorletzte der Schale eine ausserordentliche Härte verleiht. Sie besteht aus 2 Lagen bedeutend verdickter Zellen, von denen die äussere senkrecht zur Peripherie des Samens, die innere ihr parallel ist. Das dünnwandige Parenchym des Endosperms ist mit einer farblosen, grobscholligen, andeutungsweise krystallinischen Masse erfüllt, neben welcher sich ausnahmslos ein grosses Krystalloid, meist in Rhomboëder-Form, befindet. In vielen Zellen findet man überdies eigenthümliche, bisquitförmige Formen, niemals aber Stärke, wie bei *Myristica moschata*. Der Verf. gibt eine Anzahl von Reactionen auf diesen Zellinhalt und schliesslich Mittheilungen von Dr. Paschkis über das aus dem Samen gewonnene Fett. Darnach schmilzt dasselbe bei 41,5° C., die Schmelze wird jedoch erst bei 80° vollkommen durchsichtig gelb. Es ist löslich in 105 Gewichtstheilen kalten, absoluten und in 28,9 Gewichtstheilen heissen, absoluten Alkohols, sehr leicht löslich in Aether (in 3,1 Gewichtstheilen), in Schwefelkohlenstoff, Benzol, Petroleumäther und äther. Terpentin, minder leicht in Chloroform.

2. *Myristica sebifera* Sw. = *Virola sebifera* Aublet = *Myristica surinamensis* Roland nach dem Kataloge der franz. Colonien 1878; wie alle fettliefernden Muskatbäume heisst er auch Muscadier

à suif, bei den Eingeborenen in Guyana Yaya madu oder Ginga madu. Die Samen sind den Früchten des Lorbeers an Grösse und Aussehen, die Kerne den Haselkernen sehr ähnlich, von diesen durch den tief eingedrückten Nabel verschieden. Sie riechen schwach nach Ingwer oder Pfeffer. Die Schale ist ähnlich wie bei *Myristica officinalis* gebaut, nur ist die innere Lage der vorletzten Schicht nicht peripherisch gestreckt und ungleich dünnwandiger. Die Endospermzellen sind mit scholligen Fettklumpen erfüllt und führen daneben Krystalloide und Körnchen, welche chemisch sich wie die Krystalloide verhalten. Amylum fehlt. Der gewürzhafte Geruch rührt von einem ätherischen Oele her, das in den Zellen der Samenhaut in kleinen Tröpfchen vorkommt. Das Virolafett schmilzt nach Wiesner bei 44°, vollständig bei 50°, löst sich vollständig in Weingeist und Aether, zur Hälfte in Ammoniakwasser. Nach dem französischen Kataloge liefert diese Art 26% wohlriechendes Fett zur Fabrication feiner Toiletteseifen.

3. *Myristica tomentosa* Thunb.: Die Samen sind eiförmig-länglich, ca. 40 mm lang, 20 mm breit, einer Dattel ähnlich. Der Samenmantel sitzt am Grunde und an der Spitze kappenförmig auf und verläuft seitlich in 3—4 breiten Bändern, zwischen denen die dunkelbraune Schale des Samens sichtbar ist. Der Samenmantel besteht beiderseits aus einer stark verdickten Oberhaut und dazwischen einem 0,6 mm dicken Parenchym, in dem hier und da grosse Interzellularräume bemerkbar sind. Die Zellen dieser Mittelschicht sind erfüllt mit kleinen Körnern (zum Theil aus Fett bestehend? Ref.) und hier und da mit Krystallprismen oder Büscheln von Krystallnadeln. Die Interzellularräume enthalten flüssiges Oel. Die Samenschale ist sehr hart, die dritte Lage derselben, bei *M. officinalis* polygonal, hier senkrecht zur Peripherie bedeutend gestreckt, aber dünnwandig, die vierte Schicht aus vollständig von der Verdickungsmasse ausgefüllten, farbig incrustirten Zellen bestehend; innerhalb dieser Lage bilden einige Reihen dünnwandiger Zellen die innere Samenhaut. Das Endosperm schmeckt und riecht ganz ebenso, wie das von *Myristica moschata* und gleicht ihm auch im Baue. Nach Rosenthal heissen die Früchte auf den Banda-Inseln „Montjes“ und werden zur Verfälschung der Muskatbutter angewendet.

4. *Myristica punctata* Spruce, aus Brasilien, Pepa de Cuajo in Venezuela; die Samen sind klein, eiförmig, tief braunschwarz, 14 mm lang, 10 mm breit, mit papierdünner Schale, geruch- und geschmacklos. Die Samenschale ähnlich wie bei *M. officinalis* gebaut, die innere Samenhaut ungewöhnlich tief, manchmal bis zur entgegengesetzten Seite in's Endosperm eindringend. Die Endospermzellen enthalten neben einer farblosen, scholligen Masse fast immer Krystalloide von Oktaëder- oder Rhomboëder-artiger Gestalt, zuweilen kuglige Körner, im chemischen Verhalten den bisquitförmigen Körpern bei *Myristica officinalis* ähnlich. Der schollige Inhalt löst sich vollständig in Benzol.

Von anderen Muskatnüssen kennt man nur das in Sammlungen oder im Handel vorkommende Fett, nämlich:

5. Die amerikanische Muskatbutter oder das Otobafett von *Myristica Otoba* H. et B.

6. Das Ocubawachs von *Myristica Ocuba* H. et B., nach Wiesner identisch mit dem von *M. Bicuhiba* Sw. hergeleiteten *Bicuhibawachs*.

Noch weniger weiss man von einigen anderen Arten, die zur Fettgewinnung benutzt werden, nämlich:

7. *Myristica laurifolia* von Martinique. (*M. laurifolia* Hook. wächst nach DC. in Ceylon. Ref.)

8. *Myristica fatua* Sw.? auf Guadeloupe, „Muscadier à grives“.

9. *M. angolensis* am Gabon unter dem Namen „Combó“ bekannt, nach dem franz. Kataloge 72 % Fett enthaltend.

10. *M. longifolia*, am Gabon, nach derselben Quelle 54—58 % Fett gebend. (*M. longifolia* Wall. wächst nach DC. in Bengalen. Ref.) Am Gabon kennt man noch einen Muscadier à suif unter dem Namen „Niowé“.

11. *M. verrucosa* in Cochinchina „Hang mau“ genannt und auf Mayotte eine Muskatnuss unter dem Namen „Ravah“.

Sanio (Lyck).

Sheriff, Patrick, Die Verbesserung der Getreidearten. (1873.) Aus dem Englischen von Dr. R. Hesse. 8. Halle 1880.

Enthält eine chronologische Darstellung des verstorbenen Patrick Sheriff über seine Methoden der Zucht neuer Varietäten. Im Jahre 1819 begann er damit, indem er eine einzelne Weizenpflanze, die sich auf dem Felde besonders ausbreitete, stärker düngte und die Saat weiter züchtete. Später wurde sie unter dem Namen „Mungoswells wheat“ als neue Varietät in den Handel gegeben. Aehnlich las Sheriff die besten Haferpflanzen aus und gab sie als neue Varietäten in den Handel (Hopetoun-Hafer etc.). Sheriff bezweifelt aber (im Gegensatz zu Hallet), dass Pflanzen durch geschickte Behandlung (dauernd) verändert werden können, nach ihm kann dauernde Verbesserung einer Species nur durch neue Varietäten erzielt werden. — Neue Varietäten werden erhalten: 1) durch Kreuzung, 2) durch Naturspiele, 3) durch Bezug vom Auslande. Bei der Kreuzung bespricht S., der übrigens durchaus kein Botaniker, sondern ein schlichter Landwirth ist und daher auch die einzelnen Theile der Aehre und Blüten wissenschaftlich nicht genau benennt, recht gut die Art und Weise des Aufblühens beim Weizen, die nach den neuesten Arbeiten von Askenasy und Hackel*) um so besser verstanden werden. Wenn die Blüte sich zu entfalten im Begriff steht und das Wetter schön ist, kann man die Spelzen des Weizens weit klaffend beobachten, durch ein plötzliches Längenwachsthum der Filamente werden die Antheren zur Zeit ihrer Dehiscenz in die Höhe gehoben und mit einer zitternden Bewegung bestäuben sie die Narbe. Sheriff meint, die zwei „kugeligen“ Lodiculae (glumellulae) rüsten die Staubfäden mit den Mitteln in die Länge zu wachsen und sich zu bewegen

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. II. p. 776; Bd. IV. p. 1365.

aus. Ist der Act der Befruchtung vollzogen, so kehren die Spelzen in ihre frühere Lage zurück, die entleerten Antheren hängen draussen. — Aber auch Kleistogamie kann beim Weizen stattfinden; einmal, wenn die Antheren — was nicht selten geschieht — in der Blüte durch die Operationen der Weizenfliege (*Cecidomyia Tritici*) „fixirt“ werden, und zweitens bei ungünstigem Wetter, wo sich die Spelzen nicht wahrnehmbar öffnen. Sheriff wickelte in verschiedenen Fällen einen Faden rund um einen Theil der eben aus der Scheide tretenden Aehren, so dass die Spelzen auf natürlichem Wege sich nicht öffnen konnten; später fand er doch Körner und verwelkte Antheren in diesen Blüten. — Sheriff bespricht sodann die bei der Kreuzung notwendige Manipulation, die Constanz der Kreuzungsproducte, die er in mehreren Fällen beobachtet hat, in anderen nicht. — In der freien Natur scheint nach Sheriff wenig Kreuzbefruchtung beim Weizen vorzukommen, da seine zahlreichen Bestände, die nur $\frac{1}{3}$ m von einander entfernt waren, sich weniger vermischte zeigten, als die der angrenzenden Bestände. — Zur Vervielfältigung des Weizens aus einem Korne wird weite Saat (9—12 Quadrat Zoll für jeden Samen) empfohlen, auch des Umpflanzens und Theilens der Stöcke, das schon 1765 durch C. Miller angegeben wurde, Erwähnung gethan, dasselbe jedoch als unzweckmässig hingestellt. Dichter Stand bewirkt geringere Zahl der Aehrchen in der Aehre und ebenso der Samen, aber erzeugt kleine, dicke feine Körner, dünnerer Stand viele und reichblütige Aehrchen, jedoch grosse, rauhe und grobe Körner, die später reifen. Zweigabelige Aehren blieben nicht constant. Die Grannen an manchen Weizensorten sind nach Sheriff insofern nützlich, als sie beim Winde den Stoss der aneinander schlagenden Aehren mässigen und beim Aufstellen in der Garbe den Zutritt von Sonnenschein und Luft besser gestatten, das Korn wird rascher trocken und wächst nicht so leicht aus.*) — Schliesslich empfiehlt Sheriff die künstliche Kreuzbefruchtung als bestes Mittel, um rasch neue Sorten zu erzielen, er empfiehlt die Züchtung frühreifer Varietäten und tadelt (mit Recht) die Landwirthe, die doch auf dem Gebiete der Viehzucht schon so lange auf Frühreife züchten, dass sie diesem Punkte und überhaupt der Getreideverbesserung bisher so wenig Aufmerksamkeit geschenkt haben.

Wittmack (Berlin).

Oberdieck, J. G. C., Deutschlands beste Obst-Sorten.
Lieferung 1—7. Illustr. Leipzig (Voigt.) 1881.

Nach einer längeren Einleitung, in welcher Verf. auf die durch oftmalige Versetzungen hervorgerufenen Schwierigkeiten bei seinen pomologischen Studien hinweist, ferner Mittel und Wege angibt, um mit einiger Sicherheit zu ermitteln, ob das mit Obstbäumen zu

*) Grannen und Haare pflegen sonst gerade als Organe, an denen der Thau sich leichter bildet, der Regen leichter haftet, angesehen zu werden; sie finden sich desshalb bei Pflanzen auf trockenem Boden und in dünnen Klimaten; auch sind die südlichen Weizen (*Tr. durum* und *Tr. turgidum*) stets begrannt. Behaarte Weizen, sog. Sammetweizen trocknen erfahrungsgemäss schwerer als kahle. Ref.

bepflanzende Grundstück einen durchschnittlich zu trocknen Boden hat, findet sich im ersten Capitel eine nähere Darlegung des diesem Werke zu Grunde liegenden Planes. Aus demselben geht hervor, dass die jede Obstklasse betreffenden Abschnitte mit einer Art von Tabelle versehen werden sollen, die wieder in 2 Columnen für trocknen und feuchten Boden eingetheilt ist. Das zweite Capitel handelt über das Einpflanzen der Stämme und die hierbei zu berücksichtigenden Regeln, vor Allen richtiges und zeitgemässes Beschneiden. Im dritten Capitel bespricht der mittlerweile verstorbene ausgezeichnete Pomolog die weitere Erziehung, Pflege und Beschützung der gepflanzten Stämme, wobei namentlich die verschiedenen Krankheiten der Obstbäume mit Hinweis auf die darüber veröffentlichten Schriften einer sehr eingehenden Besprechung unterworfen werden. Ein weiterer Abschnitt ist dem Brechen, der Aufbewahrung und Benutzung des Obstes gewidmet. Was ersteres, das Brechen betrifft, so weist Verfasser darauf hin, wie wichtig es sei, besonders bei edlem Tafelobste, einen beträchtlichen Theil des bereits günstig wachsenden Obstes schon um Johannis zu entfernen, um bei dem zurückbleibenden grössere Vollkommenheit in Grösse und Geschmack zu erzielen. Im Anschluss hieran ist eine nur einige Seiten umfassende Erklärung verschiedener Kunstausdrücke, wie sie bei pomologischen Beschreibungen am gebräuchlichsten sind, gegeben. Dann zu den einzelnen Hauptsorten übergehend, werden zunächst die Aepfel, in welchen Overdieck überhaupt wohl am besten zu Hause war, von Ende der zweiten bis Mitte der vierten Lieferung sehr ausführlich behandelt. Das hierbei in Gebrauch kommende System ist das des Dr. Lucas in Reutlingen, welches in 15 Klassen und jede Klasse mit verschiedenen Unterordnungen zerfällt. Einer Uebersicht der zur Anpflanzung vorzugsweise empfohlenen Apfelsorten, und zwar I. für trocknen Boden, II. für feuchten Boden, folgt dann nach alphabetischer Reihenfolge die specielle Beschreibung einer jeden Art nebst Angabe der Synonymen, Reifezeit, Ursprung und sonstigen hierher schlagenden Bemerkungen. Bei den Birnen, die p. 225, Lieferung 4 beginnen, finden sich auch zuerst allgemeine Bemerkungen und wird dann derselbe Plan bei den Aepfeln eingeschlagen.

Die fünfte Lieferung gibt die Fortsetzung der in der vierten Lieferung bereits angefangenen alphabetischen Aufzählung der besten Birnensorten, mit genauer Beschreibung einer jeden einzelnen Sorte.

In der sechsten und siebenten Lieferung wird zunächst die Birnenaufzählung beendet, im Ganzen 121 Sorten, daran schliesst sich ein Nachtrag von solchen, weniger empfehlenswerthen, die sich desgleichen für trocknen Boden nicht eignen. Zu den Kirschen übergehend, bespricht Verf. zunächst die Bedingungen, welche Kirschbäume zu ihrer Cultur beanspruchen, als da sind Boden, Schutz gegen Ungeziefer, Unterlagen u. s.

Bei Classificirung der Kirschen und Pflaumen bedient Overdieck sich des von dem Freiherrn von Truchsess zu Bettenburg entworfenen Systems. Truchsess fand an den Bäumen

selbst bestimmte und feststehende Kennzeichen auf, die man mit Sicherheit wahrnehmen kann. Die Kirschen theilte er zunächst in die 4 folgenden verschiedenen Baumgeschlechter:

- I. Süßkirschenbaum.
- II. Der grosse Sauerkirschenbaum.
- III. Der kleine Sauerkirschenbaum.
- IV. Blütensprossender Kirschbaum.

Die einzelnen Klassen der Früchte gründete derselbe nun weiter auf Farbe und Beschaffenheit der Früchte. Die 12 Klassen seines Kirschensystems werden in einer beigegeführten Tabelle angegeben.

In einem weiteren Capitel findet sich eine alphabetische Aufzählung der zur Anpflanzung empfohlenen Kirschensorten (66) nebst hinzugefügten Bemerkungen und kurzer Beschreibung. Auch die Pflaumen finden eine eingehende Besprechung; im Ganzen werden 54 Pflaumensorten als die besten näher beschrieben.

Aprikosen, Pfirsiche, Wein, Nüsse, Beerenobst, bei welchen Oberdieck sich weniger auf eigene Erfahrungen stützt, sondern vielmehr Herrn Garteninspector Bayer in Herrenhausen als Autorität hinstellt, bilden das letzte Capitel dieses letzten Werkes des grossen Pomologen, der auch im wohl gelungenen Portrait dem Leser vor Augen geführt wird.

Einige Nachträge, zum Theil vom Sohn des Verstorbenen, sowie ein sehr vollständiges Register machen den Beschluss.

Bei Herausgabe dieses nachgelassenen Werkes des verstorbenen Oberdieck hat die Verlagshandlung ihr Augenmerk vor Allem darauf gerichtet, das von dem Verblichenen druckfertig hinterlassene Manuscript so getreu als möglich wiederzugeben.

Goeze (Greifswald).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

- Anciaux**, *Eléments de botanique*. Nouvelle édit., publiée par Félix Vernay. (Les bons livres.) 16. 64 pp. Paris 1881. 10 cent.
Hoffmann, C., *Pflanzen-Atlas nach dem Linné'schen System*. Lfg. 1. 4. Stuttgart (Thienemann) 1881. M. —, 90.
Vogel, H., *Illustrierte Naturkunde*. 8. Leipzig (Peter) 1881. M. 1,15.

Algen:

- Klebs, Georg**, *Beiträge zur Kenntniss niederer Algenformen*. Mit 2 Tfn. [Fortsetzg.] (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 17. p. 265—272.) [Fortsetzg. folgt.]
**Moyen de recueillir les Diatomées. (Les Mondes. Tome LIV. 1881. No. 13. p. 462.)
Schaarschmidt, Gyula, *A Chlorochytrium erdélyben*. (Magy. növényt. lapok. V. 1881. No. 51. 52. p. 37—39.)**

Pilze:

- Möder**, *Ueber die Entstehung, Fortpflanzung und Vertilgung des Holz-, Haus- oder Mauerschwammes*. Aus einem Vortrage referirt von O. Förster. 8. Düsseldorf (Schwann) 1881. M. —, 50.

Gährung:

Richet, Sur la fermentation de l'urée. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 12.)

Muscineen:

Bescherelle, Em., Florule bryologique de la Réunion et des autres îles austro-africaines de l'océan Indien. [Suite.] (Ann. Sc. nat. Bot. Sér. VI. Tome X. (1881.) No. 5. p. 257—320.)

Braithwaite, R., The British Moss-Flora. Part IV. Fam. V. Fissidentaceae. 8. p. VII—X and p. 64—81. tab. X—XII. London (by the author) 1881. 3 s.

Physikalische und chemische Physiologie:

Darwin, Ch., Das Bewegungsvermögen der Pflanzen. Aus dem Engl. übers. von J. V. Carus. 8. Stuttgart (Schweizerbart) 1881. M. 10.—

—, Les mouvements des plantes. Introduction de l'ouvrage „The Power of Movement in Plants“. Traduit par le Dr. H. F. (La Belg. hort. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 37—44.)

Déhérain, Origine de l'azote des végétaux. Résumé des leçons de M. D. (Les Mondes. Tome LIV. 1881. No. 12. p. 432.)

Kraus, Karl, Untersuchung über innere Wachstumsursachen und deren künstliche Beeinflussung. Ein Beitrag zur Theorie des Pflanzenbaues. II. 8. Untersuchungen über den Einfluss der Behäufelung auf die Ausbildung des Rübenkörpers. 9. Nachträge zu früheren Untersuchungen. (Forschgn. auf d. Geb. d. Agriculturphys. Bd. IV. 1881. Heft 1 u. 2. p. 34—62.)

Mach, E., Ueber die Zusammensetzung des Zellinhaltes der einzelnen Theile der Traubenbeeren mit Rücksicht auf die Gewinnung des Mostes. (Die Weinlaube. 1881. No. 6—10.)

Maly, R., und **Hinteregger, F.**, Studien über Caffein und Theobromin. 1. u. 2. Abhandl. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 246, 262.] M. —, 55.

Mayer, A., Analyse von Bataten aus Surinam. (Fühling's landw. Ztg. 1881. Heft 3.)

Reinitzer, F., Ueber die physiologische Bedeutung der Transpiration der Pflanzen. 8. Wien (Gerold's Sohn, in Comm.) 1881. Preis M. —, 40. [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 246, 262.]

Sachs, Rob., Beiträge zur Kenntniss des Chlorophylls. Nachtrag. (Chem. Centralbl. 3. Folge. XII. 1881. No. 15 u. 16.)

Schulze, E., Zur Frage der Eiweisszersetzung im Pflanzenorganismus. (Centralbl. für Agriculturchem. IX. H. 12.)

Vines, Sydney H., Chlorophyll. (Nature. Vol. XXIII. 1881. No. 598. p. 561.)

**Entstehung der Arten, Hybridität, Befruchtungs-
einrichtungen etc.:**

Trelease, William, The Fertilization of *Salvia splendens* by Birds. (Read before the Boston Soc. of Nat. Hist. Febr. 2, 1881; The American Naturalist. XV. 1881. No. 4. p. 265—269.)

Anatomie und Morphologie:

Bayer, F., Blütenstand. Inflorescentia. Zwei schematische Tafeln für Mittelschulen, Lehrerbildungsanstalten und Bürgerschulen. Chromolithogr. Fol. Tabor (Jansky) 1881. M. 2.—

Haberlandt, G., Ueber Scheitelwachsthum bei den Phanerogamen. (Sep.-Abdr. aus Mittheil. des naturw. Ver. für Steiermark. 1880.) 8. 29 pp. u. 2 Tfn. Graz 1881.

Demeter, Károly, Rosanoff-féle kristálycsoportok az Urticaceakban. (Magy. növényt. lapok. V. 1881. No. 51. 52. p. 32—37.)

Liebe, Th., Die Elemente der Morphologie. Ein Hilfsbuch für den Unterricht in der Botanik. 3. Aufl. 8. Berlin (Hirschwald) 1881. M. 1,60.

Macfarlane, J. M., The Structure and Division of the Vegetable Cell. (Edinburgh Bot. Soc. April 14, 1881; Gard. Chron. New Ser. Vol. XV. 1881. No. 383. p. 574.)

Systematik:

Baker, *Kniphofia Uvaria* var. *maxima*. (Curt. Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVII. 1881. No. 436. Tab. 6553.)

— —, *Hechtia cordylinoides*. (l. c. Tab. 6554.)

Blocki, Bronisław, Bemerkungen über einige Pflanzen des Schur'schen „Herbarium transilvanicum“. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 5. p. 145—150.)

Halácsy, E. von, *Orchis Braunii* (*latifolia* × *maculata*). Ein neuer Orchideen-Bastart. (l. c. p. 137—138.)

Hooker, J. D., *Impatiens amphorata*. (Curt. Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVII. No. 436. Tab. 6550.)

— —, *Cladrastis amurensis*. (l. c. Tab. 6551.)

— —, *Aquilegia formosa*. (l. c. Tab. 6552.)

— —, *Begonia socotrana*. (l. c. Tab. 6555.)

Morren, Edouard, Description du *Vriesea chrysostachys* sp. nov. de MM. J. Veitch, à Londres. (La Belg. hort. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 87—88.)

Pittier, H., Note sur le *Lythrum Salicaria* L. (Soc. Roy. de bot. de Belg. C.—r. de la séance du 9 avril 1881. p. 65—71.)

Pflanzengeographie:

Bertram, W., Flora von Braunschweig. 2. Aufl. 8. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1881. M. 3.—

Bidle, G., Australian plants in India. (Nature. Vol. XXIII. 1881. No. 598. p. 555.)

Čelakovský, Lad., Prodromus der Flora von Böhmen. IV. Nachträge bis 1880 nebst Schlusswort, Verzeichnissen und Register. (Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen.) 8. p. 691—955. Prag 1881.

Dressel, L., Charakteristik des ecuadorianischen Pflanzenschatzes. [Fortsetzg.] (Natur und Offenbarung. Bd. XXVII. 1881. Heft 4.)

Durand, Th., Observations sur quelques plantes rares ou critiques de la flore Belge. (Soc. Roy. de bot. de Belg. C.—r. de la séance du 9 avril 1881. p. 72—75.)

E., H. J., Ceylon. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XV. 1881. No. 383. p. 559—560.)

Flora Batava. Lief. 249—252. 4. Leyden (de Breuck en Smits) 1881.

Henslow, G., Some remarks upon the affinities of the existing Japanese and South United States floras with that of the ancient Miocene period in Europe. (Roy. Horticult. Soc. London. April 26, 1881; Gard. Chron. New Ser. Vol. XV. 1881. No. 383. p. 573.)

Leimbach, Gotthelf, Beiträge zur geographischen Verbreitung der europäischen Orchideen. 4. 16 pp. Sondershausen 1881.

Marés, P., et **Virgineix, G.**, Catalogue raisonné des plantes vasculaires des îles Baléares. 8. 9 pl. Paris (Masson) 1881. 15 fr.

Niederlein, Gust., Einige wissenschaftliche Resultate einer argentinischen Expedition nach dem Rio Negro [Patagonien]. (Zeitschr. d. Ges. für Erdkunde. Berlin. Bd. XVI. Heft 2. p. 81—90.)

Sintenis, Paul, Cypern und seine Flora. Reiseskizze. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 5. p. 150—158.) [Fortsetzg. folgt.]

Steininger, Hans, Flora der Bodenwies. Ein Beitrag zur Flora von Oberösterreich. (l. c. p. 138—143.) [Schluss folgt.]

Strobl, P. Gabriel, Flora des Etna. [Fortsetzg.] (l. c. p. 158—162.) [Fortsetzung folgt.]

Paläontologie:

Créé, La découverte, à Noirmoutier (Vendée) de la flore éocène à Sabalites andegavensis Sch. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 12.)

Engelhardt, H., Ueber Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. naturw. Ges. Isis Dresden. 1880. Heft 3 u. 4.) 8. 10 pp. u. 2 Tfln.

Bildungsabweichungen und Gallen etc.:

Borbás, Vinc. von, Pflanzen mit ausnahmsweise quirlständigen Blättern. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXXI. 1881. No. 5. p. 144—145.)

Smith, W. G., Petals of Sarracenia. (Roy. Hortic. Soc. London. Scientif. Comm. April 26, 1881; Gard. Chron. New Ser. Vol. XV. 1881. No. 383. p. 573.)

Pflanzenkrankheiten:

Barabau, Recherches des causes de dépérissement des pins maritimes dans certaines dunes de la Vendée. (Revue des eaux et forêts. 1881. II. p. 72.)

Jaussan, L., Sur les opérations effectuées par l'Association syndicale de l'arrondissement de Beziers, pour combattre le Phylloxera. (Comptes rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCII. 1881. No. 12. p. 678.)

Lichtenstein, Sur l'oeuf d'hiver du Phylloxera. (l. c. No. 14. p. 849.)

Saint-André, Recherches sur les causes qui permettent à la vigne de résister aux attaques du Phylloxera dans les sols sablaux. (l. c. p. 850.)

Sotheby, T. H., Severe Winter. Letter. (Quarterly Record of the R. Bot. Soc. London 1881. No. 5. p. 5.)

Sowerby, W., Injurious Insects. (l. c. p. 4.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

Afanassiew, B., Beitrag zur Pathologie der Malariai infection. (Virchow's Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. 8. Folge. Bd. IV. 1881. Heft 1.)

Bentley, Coca of Peru. (Quarterly Record of the R. Bot. Soc. London. 1881. No. 5. p. 8.)

Bochefontaine et Rey, L'action physiologique de l'Erythrina corallodendron. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 12.)

Brantlecht, J., Pathogene Bacteriaceen im Trinkwasser bei Epidemien von Typhus abdominalis. Vorläufige Mittheilung. (Virchow's Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. u. f. klin. Med. 8. Folge. Bd. IV. 1881. Heft 1.)

Falk, F., Ueber das Verhalten einiger Fermente im thierischen Organismus. (l. c.)

Göze, E., Unsere Giftpflanzen. (Daheim. XVII. 1881. No. 30.)

Henry, J., Les principales plantes vénéneuses. 8. Bruxelles 1881.

Parrot, Microbe de la rage. (Bull. de l'Acad. de méd. 1881. No. 12.)

Paschkis, Folia Patchouli of Commerce. (Pharmac. Journ. 1881. No. 562.)

Peckolt, Myroxylon Peruiferum Linn. (l. c.)

Pentzoldt, F., Die Wirkungen der Quebrachodrogen. 8. Erlangen (Besold) 1881. M. 1,20.

Pigeon, Ch., Réflexions sur les expériences et les conclusions de M. Pasteur relatives au charbon. 8. 4 pp. Nevers; Paris (Baillière et Ce.) 1881.

Technische und Handels-Botanik:

Bordet, Le goudron de liège. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 12.)

Burkart, Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer in charakteristischen Schnitten. 8. 40 Tafeln à 3 Schnitt. Brünn 1880. fl. 10.

The Commerce of Gum Arabic Trieste. (Pharmac. Journ. 1881. No. 562.)

Exner, W., F., Japans Holz-Industrie. (Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient, red. v. Scala. VII. 1881. No. 4.)

Favier, P. A., Nouvelle industrie de la ramie. Notice sur la découverte de procédés mécaniques et chimiques pour la préparation et l'utilisation des fibres de la ramie, plante textile produisant une fibre plus forte que le lin et le chanvre, plus fine que le coton et la laine, et aussi brillante que la soie. Suivie d'un résumé de renseignements utiles aux industriels en textiles de toute nature et d'une notice sur la culture en France de cette plante, etc. 8. VIII et 94 pp. Paris (Lacroix) 1881.

Maumené, Sur un moyen nouveau d'analyse des huiles. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 12.)

Zur Geschichte der japanischen Lack-Industrie. (Oesterr. Monatschr. f. d. Orient. VII. 1881. No. 4.)

Forstbotanik:

Alten, v., Ergebnisse der Kiefern-Samen-Darren vom 1. Octbr. 1879 bis dahin 1880. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwes. 1881. April.)

Emeis, C., Ueber das naturgemässe Zurückweichen des Waldes in Schleswig-Holstein. (Allg. Forst- u. Jagdtztg. 1881. Apr. p. 109—123.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

Bentley, The Tea Plant. (Quarterly Record of the R. Bot. Soc. London. 1881. No. 5. p. 3.)

Bretfeld, v., Aufstellung einiger Verfälschungsdiagnosen etc. II. Ueber die Samenschalen-Anatomie der bei der Verfälschung gebräuchlichsten Unkraut-sämereien: 1. *Agrostemma Githago* (Tfl. I), 2. *Thlaspi arvense* (Tfl. II), 3. *Capsella bursa-pastoris*, 4. *Plantago lanceolata*, 5. *Pl. major*. (Landwirthsch. Versuchsstationen. Bd. XXVI. (1881.) Heft 6. p. 429—474.)

Fitz-James, Les vignes américaines. (Revue des deux mondes. Pér. 5. Ann. LI. 1881. T. XXXIV. Livr. 3.)

Klose, M., Ein Wort über Lein- und Flachsban, dessen Cultur, Bearbeitung und fernere Benutzung. 8. Hirschberg i. Schl. (Heilig) 1881. M. —, 35.

Lauche, W., Deutsche Pomologie. Ergänzungsband. Handbuch des Obstbaues. Lfg. 1. 8. Berlin (Parey) 1881. M. 2.

Lawes, J. B. and Gilbert, J. H., Our climate and our wheat-crops. (Journ. Roy. agricult. Soc. of England. Vol. XVI. 1880. Part I.)

Meyer, A. and Giersberg, Ueber das Samenschüssen der Zuckerrüben. (Neue Ztschr. f. Rübenzuckerindustr. Bd. V. 1880. No. 13.)

Wein E., Die Sojabohne als Feldfrucht. (Journ. für Landw. von Henneberg und Drechsler. Bd. XXIX. 1881. Ergänzungsheft.) 8. Berlin (Parey) 1881. M. 1.

Wollny, E., Untersuchungen über die Wasserverbrauchsmengen der landwirthschaftlichen Culturpflanzen in Rücksicht auf die agrar-meteorologischen Verhältnisse. X. (Forschgn. auf d. Geb. d. Agriculturphys. Bd. IV. 1881. Heft 1 u. 2. p. 85.)

Gärtnerische Botanik:

F., H., Des diverses espèces de *Stanhopea*. (Traduit du Hamb. Garten- und Blumenztg. 1880. p. 481; La Belg. hort. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 52—56.)

Moore, T., Revue critique des plantes nouvelles de 1880. (Traduit du Gard. Chron. 1881. p. 7 et 42; La Belg. hort. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 28—37.)

—, New Garden Plants: *Davallia elegans polydactyla* n. var. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XV. 1881. No. 383. p. 562.)

Morren, Edouard, Notice historique sur les *Tydaea* cultivés, à propos des *Tydaea* hybrides. Avec 1 pl. (La Belg. hort. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 9—69.)

—, Première floraison en Europe du *Dracaena Goldieana* Baker, dans les serres de M. G. Renouard, à Marseille. (l. c. p. 85—87.)

Note sur le *Quesnelia roseo-marginata*. Avec 1 pl. (l. c. p. 82—84.)

Note sur les *Delphinium* vivaces, spécialement les *Delphinium* à fleurs doubles de M. Lemoine, à Nancy. *Delphinium hybridum*, hort. fl. pl. (Nach Hamb. Gart.- u. Blumenztg. 1878. p. 404; La Belg. hort. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 23—27. Pl. I—II.)

Reichenbach, H. G. fil., New Garden Plants: *Phalaenopsis tetraspis* Rchb. f.; *Phalaenopsis speciosa* n. sp.; *Odontoglossum facetum* n. hybr.; *Saccolabium borneense* n. sp.; *Coelogyne cristata* (Lindl.) *hololeuca* n. var.; *Cypripedium Bullenianum* (Rchb. f.) *oculatum* nov. var. (Gard. Chron. New Ser. Vol. XV. 1881. No. 383. p. 562—563.)

- Rovasenda, F. de**, Essai d'une ampélographie universelle. Traduit de l'italien par F. Cazalis et G. Foex. 8. Montpell. et Paris 1881.
Scott, James, Culture du Stanhopea. (Traduit de The Gard. Chron. 1880. Décembre 18. p. 778; La Belg. hortic. 1881. Janv.-Fév. et Mars. p. 56—58.)

Varia:

- Kummer, Paul**, Die idealen Grundzüge der Chemie, speciell der Pflanzenchemie. (Natur und Offenbarung. Bd. XXVII. 1881. Heft 4.)
Moses, Herm., Die deutschen Pflanzennamen in ihrer Bedeutung für die Geschichts- und Alterthumskunde. (Die Natur. Neue Folge. VII. 1881. No. 18 u. 19.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Revision meiner Arbeiten über die Stämme der fossilen Coniferen, insbesondere der Araucariten, und über die Descendenzlehre.

Von

Dr. H. R. Göppert.

(Fortsetzung und Schluss.)

23. Somit stehen wir ziemlich vor der Grenze der Formationen, welche noch Landpflanzen liefern könnten, und zwar noch viel tiefer, als wir oben angenommen haben, fast auf dem unteren Silur, so dass also nur noch etwa die von Versteinerung freien, namentlich schwarzen Thonschiefer, sowie der Graphit übrig bleiben. Im Graphit, dem reinsten Kohlenstoff, wollte es mir zur Zeit noch nicht gelingen, irgend eine organische Structur zu entdecken. In einem im Gestellsteine eines Hochofens entstandenen blättrigen Graphit erkannte ich noch Tüpfelzellen als Reste des dazu verwendeten Coniferenholzes.

Thonschiefer, und zwar schwarzer Thonschiefer, wird neuerdings wieder, wie schon früher, als Fundort der Diamanten in Ostindien angegeben. Die Bildung derselben auf nassem Wege glaube ich schon 1864 nachgewiesen zu haben, in einer damals von der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften doppelt gekrönten Preisschrift, wie denn auch die darin enthaltenen mikroskopischen Untersuchungen eines nicht geschichteten Gesteines wenn nicht als die ältesten, so doch wohl als gleichalterige der Herren Collegen Zirkel und Zittel anzusehen sein dürften.

Auch möge man es nicht für abenteuerlich halten, wenn ich bei der doch wohl nicht zu bezweifelnden vegetabilischen Abstammung des an so vielen Orten vorkommenden Petroleums an die kolossale Massen von Organismen erinnere, die es allein nur zu liefern vermochten. Am Ende des sogenannten Fiscal-Jahres Juni 1880 betrug die in diesem Jahre in den Ver. Staaten gewonnene Quantität 423 $\frac{1}{2}$ Millionen Gallonen (im Werthe von 36 $\frac{1}{2}$ Mill. Dollars).

24. Auf alle obigen ganz und gar nicht in den Bereich blosser Speculation, sondern auf Thatsachen beruhenden Verhältnisse der

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 181-207](#)